- SYSCON

smar
First in Fieldbus

MANUAL DE OPERAÇÃO
E INSTALAÇÃO

Syscon - Configurador de Sistema

SET / 08

SYSCON

VERSÃO 6.2

FOUNDATION

SYSCONMP

www.smar.com.br

Especificações e informações estão sujeitas a modificações sem prévia consulta.
Informações atualizadas dos endereços estão disponíveis em nosso site.

web: www.smar.com/brasil2/faleconosco.asp

INTRODUÇÃO

O novo ***Syscon 6.2*** é uma ferramenta que configura, supervisiona e opera a mais recente linha de equipamentos da SMAR utilizando a nova série de controladores para realizar a comunicação. Esses controladores são conectados à rede de alta velocidade HSE, que por sua vez se conecta aos já consagrados protocolos de comunicação FOUNDATION Fieldbus™, Profibus e DeviceNet.

Com uma interface homem-máquina (IHM) amigável, o ***Syscon*** possibilita uma interação produtiva e eficiente com o usuário, sem a necessidade de conhecimentos prévios do software. Uma extensa biblioteca de modelos pré-configurados e testados de equipamentos, estratégias de controle e símbolos gráficos torna a engenharia do sistema mais simples e rápida de ser configurada. Uma quantidade mínima de dados precisa ser configurada para definir entradas e saídas do sistema, comunicação e estratégias de controle.

As configurações do controle da planta são gerenciadas pelo ***Studio302***, uma ferramenta única que integra todos os aplicativos disponíveis no sistema de automação industrial da Smar, o ***System302***, e incorpora o Grupo de Usuários do Windows, implementando um ambiente multi-usuário. Agora o acesso aos arquivos de projeto do ***Syscon*** é definido para cada profissional operando a planta enquanto um registro preciso do histórico de alterações garante a integridade dos dados da configuração da planta.

A nova versão 6.2 do ***Syscon*** também inclui a nova ***Mapping Tool***, uma ferramenta que integra as configurações Profibus e DeviceNet criadas no ***Network Configurator*** com o projeto da configuração criado no ***Syscon***. A ***Mapping Tool*** mostra o mapeamento da memória do controlador e dos instrumentos da rede, dos blocos e pontos de E/S, e conexões de E/S que não são padrão e estão disponíveis para o mapeamento. Consulte o Tutorial sobre a ***Mapping Tool*** no final deste manual para obter mais informações sobre esta ferramenta.

O ***Syscon 6.2*** opera com os sistemas Windows 2000, Windows XP ou Windows Server 2003 da Microsoft®.

Este manual refere-se à versão 6.2 do ***Syscon*** disponível no ***System302 versão 7.1.3***.

Este produto é protegido pelas patentes americanas de número 6,095,674; 5,841,654 e outras patentes pendentes nos Estados Unidos.

OBSERVAÇÃO
Leia atentamente e siga os procedimentos de instalação descritos no **Guia de Instalação do SYSTEM302**, incluído no pacote do produto. Mais informações sobre o ***SYSTEM302 versão 7.1.3*** também estão disponíveis no **Manual do Usuário do Studio302**, incluído no CD de Documentação do ***SYSTEM302***.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO III

SEÇÃO 1 - INICIANDO O SYSCON 1.1
USANDO O SYSCON NO MODO STAND ALONE 1.1
USANDO O SYSCON NO MODO MULTI-USUÁRIO 1.1

SEÇÃO 2 - INTERFACE DO SYSCON 6.2 ..... 2.1
TRABALHANDO COM ARQUIVOS DE PROJETO 2.1
CRIANDO UM ARQUIVO DE PROJETO 2.1
CRIANDO UM PROJETO HSE 2.1
CONVERTENDO UM PROJETO SE PARA UM PROJETO HSE 2.2
CRIANDO UM ARQUIVO DE PROJETO A PARTIR DE UM MODELO DE PROJETO 2.4
ABRINDO O ARQUIVO DE PROJETO 2.5
SALVANDO O ARQUIVO DE PROJETO 2.6
CRIANDO UMA CÓPIA DO ARQUIVO DE PROJETO 2.6
IMPRIMINDO A CONFIGURAÇÃO DO PROJETO 2.6
AGRUPANDO OS ARQUIVOS DA CONFIGURAÇÃO 2.9
DESAGRUPANDO ARQUIVOS DE CONFIGURAÇÃO 2.9
PREFERÊNCIAS DO USUÁRIO 2.10
BLOCO - TAG POLICY 2.10
BLOCO - TAG COMPOSITION 2.11
BLOCO - COMMUNICATION 2.11
BLOCO - EXPORT TAG 2.12
INSTRUMENTOS 2.12
ESTRATÉGIA 2.13
PACK AND GO 2.14
DEVICE SUPPORT 2.14
USUÁRIOS AVANÇADOS 2.15
REGISTRO DE EVENTOS DE COMUNICAÇÃO 2.15
PARÂMETROS 2.16
BANCO DE DADOS 2.16
GERAÇÃO AUTOMÁTICA DE TAG DE BLOCOS 2.17
NOME PADRÃO DO BLOCO 2.17
NOME DO BLOCO BASEADO NO NOME DO INSTRUMENTO 2.17
NOME DE BLOCO BASEADO NO NOME DA ESTRATÉGIA 2.18
SEGURANÇA 2.18
HABILITANDO A SEGURANÇA 2.19
ACESSO DO USUÁRIO 2.19
SAINDO DA APLICAÇÃO 2.20
GERENCIANDO USUÁRIOS 2.20
VERIFICANDO SUBSTITUIÇÕES NA JANELA XML VIEWER 2.22

SEÇÃO 3 - CONFIGURAÇÃO DA PLANTA 3.1
ÁREA 3.1
MODIFICANDO OS ATRIBUTOS DA ÁREA 3.1
PROCESS CELLS 3.2
CRIANDO UMA PROCESS CELL 3.2
MODIFICANDO OS ATRIBUTOS DA PROCESS CELL 3.2
REMOVENDO UMA PROCESS CELL 3.3
CONTROL MODULE 3.3
CRIANDO UM CONTROL MODULE 3.3
MODIFICANDO OS ATRIBUTOS DO CONTROL MODULE 3.3
REMOVENDO UM CONTROL MODULE 3.4
FIELDBUS NETWORKS 3.4
CRIANDO UM CANAL H1 OU HSE FIELDBUS 3.4
CRIANDO UMA REDE PROFIBUS 3.5
CRIANDO UMA REDE DEVICENET 3.5
MODIFICANDO OS ATRIBUTOS DO CANAL H1 OU HSE 3.6

MODIFICANDO A CONFIGURAÇÃO DO CANAL PROFIBUS OU DEVICENET ... 3.7
REMOVENDO UM FIELDBUS ... 3.7
CONTROLADORES ... 3.8
CRIANDO UM CONTROLADOR ... 3.8
CRIANDO UM CONTROLADOR A PARTIR DE UM MODELO ... 3.8
MODIFICANDO OS ATRIBUTOS DO CONTROLADOR ... 3.9
ADICIONANDO REDUNDÂNCIA AO CONTROLADOR ... 3.9
REMOVENDO UM CONTROLADOR ... 3.9
BRIDGES ... 3.9
CRIANDO UMA BRIDGE ... 3.9
CRIANDO UMA BRIDGE A PARTIR DE UM MODELO ... 3.10
MODIFICANDO OS ATRIBUTOS DA BRIDGE ... 3.10
REMOVENDO UMA BRIDGE ... 3.11
ADICIONANDO REDUNDÂNCIA A BRIDGE HSE ... 3.11
CONECTANDO UMA BRIDGE AO FIELDBUS ... 3.13
DESCONECTANDO UMA BRIDGE DE UM FIELDBUS ... 3.14
SUBSTITUINDO UMA BRIDGE ... 3.14
INSTRUMENTOS ... 3.14
CRIANDO UM INSTRUMENTO ... 3.14
CRIANDO UM INSTRUMENTO A PARTIR DE UM MODELO ... 3.16
MODIFICANDO OS ATRIBUTOS DO INSTRUMENTO ... 3.16
MESTRE BACKUP ... 3.17
REMOVENDO UM INSTRUMENTO ... 3.18
ORDENAÇÃO DOS INSTRUMENTOS ... 3.18
MOVENDO INSTRUMENTOS ... 3.19
SUBSTITUINDO INSTRUMENTOS ... 3.19
BLOCOS FUNCIONAIS ... 3.22
CRIANDO UM BLOCO NO CONTROL MODULE ... 3.22
CRIANDO BLOCOS NO INSTRUMENTO ... 3.23
MODIFICANDO OS ATRIBUTOS DO BLOCO ... 3.24
REMOVENDO BLOCOS ... 3.24
ANEXANDO BLOCOS AO CONTROL MODULE ... 3.24
RETIRANDO BLOCOS DO CONTROL MODULE ... 3.25
ANEXANDO BLOCOS A UM INSTRUMENTO ... 3.25
RETIRANDO BLOCOS DO INSTRUMENTO ... 3.27
MOVENDO BLOCOS ... 3.27
ORDENAÇÃO DE BLOCOS ... 3.27
CARACTERIZAÇÃO OFF LINE DO BLOCO ... 3.28
CARACTERIZAÇÃO ON LINE DO BLOCO ... 3.29
BLOCOS LÓGICOS ... 3.30
CRIANDO BLOCOS LÓGICOS ... 3.30
CRIANDO MODELOS DE BLOCOS FFB ... 3.30
SUBSTITUINDO UM BLOCO LÓGICO ... 3.30
DEFININDO PARÂMETROS DO BLOCO LÓGICO ... 3.31
VISUALIZANDO E EDITANDO A LÓGICA DO BLOCO FFB ... 3.33
TRENDS ... 3.33
CRIANDO TRENDS ... 3.34
ALTERANDO ATRIBUTOS DE TRENDS ... 3.34
REMOVENDO TRENDS ... 3.35
GERANDO O ARQUIVO DE INFORMAÇÕES SOBRE TRENDS ... 3.35
PARÂMETROS ... 3.35
PERSONALIZANDO NOMES DE PARÂMETROS ... 3.35
CARACTERIZAÇÃO PERSONALIZADA ... 3.37
ORDENAÇÃO DOS PARÂMETROS ... 3.38
REMOVENDO UM PARÂMETRO ... 3.38
ESTRATÉGIAS ... 3.39
CRIANDO ESTRATÉGIAS ... 3.39
SALVANDO A ESTRATÉGIA ... 3.39
IMPORTANDO ARQUIVOS DE MODELO NA JANELA DE ESTRATÉGIA ... 3.39
EXPORTANDO UM MODELO DA JANELA DE ESTRATÉGIA ... 3.40
ADICIONANDO BLOCOS NA ESTRATÉGIA ... 3.40
ARRASTANDO BLOCOS PARA A JANELA DE ESTRATÉGIA ... 3.41
REMOVENDO BLOCOS DA ESTRATÉGIA ... 3.41
SELECIONANDO OBJETOS NA JANELA DE ESTRATÉGIA ... 3.42
MUDANDO A APARÊNCIA DOS BLOCOS ... 3.42

LINKS 3.44
REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS LINKS 3.44
CRIANDO UM LINK 3.46
LINK DIRETO 3.47
ATRIBUTOS DO LINK 3.48
REMOVENDO LINKS 3.48
RESTAURANDO LINKS 3.49
REDESENHANDO LINKS 3.49

SEÇÃO 4 - COMUNICAÇÃO 4.1
INTRODUÇÃO 4.1
CONFIGURANDO A COMUNICAÇÃO 4.1
INICIANDO A COMUNICAÇÃO 4.1
COMISSIONANDO INSTRUMENTOS....4.2
CHECANDO O COMISSIONAMENTO 4.4
DECOMISSIONANDO UM INSTRUMENTO 4.5
APAGANDO O REGISTRO DE ERROS....4.5
FAZENDO O DOWNLOAD DA CONFIGURAÇÃO....4.5
DOWNLOAD INCREMENTAL 4.6
DOWNLOAD DA PLANTA 4.9
DOWNLOAD DE BRIDGE 4.9
DOWNLOAD DE FIELDBUS 4.10
DOWNLOAD DE INSTRUMENTOS H1 .... 4.11
DOWNLOAD DE CONTROLADORES 4.12
DOWNLOAD DO ESCALONAMENTO DO FIELDBUS 4.12
APLICAÇÕES USUAIS DO DOWNLOAD 4.12
DOWNLOAD DA PLANTA - NÃO INCREMENTAL.... 4.12
DOWNLOAD INCREMENTAL (PLANTA, CANAIS HSE E H1, INSTRUMENTOS).... 4.13
DOWNLOAD PARCIAL DE INSTRUMENTO 4.13
DOWNLOAD PARCIAL DE BRIDGE.... 4.13
FALHA NO DOWNLOAD 4.14
FAZENDO O UPLOAD DA CONFIGURAÇÃO 4.14
UPLOAD PARCIAL 4.15
LIVE LIST 4.15
OPÇÕES DO MENU DA LIVE LIST.... 4.16
BLOCK LIST....4.17
OPÇÕES DO MENU DA BLOCK LIST 4.18
EXPORTANDO TAGS....4.19
EXPORTANDO A CONFIGURAÇÃO 4.20
CONSOLIDANDO O BANCO DE DADOS OPC....4.21
ADICIONANDO UMA CONFIGURAÇÃO.... 4.21
REMOVENDO UMA CONFIGURAÇÃO 4.22
ATUALIZANDO UMA CONFIGURAÇÃO.... 4.22
APAGANDO A LISTA CONSOLIDADA 4.22

SEÇÃO 5 - ARQUIVOS DE MODELO 5.1
CRIANDO UM ARQUIVO DE MODELO 5.1
ABRINDO UM ARQUIVO DE MODELO 5.1
SALVANDO UM ARQUIVO DE MODELO....5.1
ABRINDO O MODELO PADRÃO 5.1
SALVANDO O MODELO PADRÃO 5.2
EDITANDO MODELOS DE ESTRATÉGIA....5.2
CRIANDO BLOCOS.... 5.2
MODIFICANDO ATRIBUTOS DE BLOCOS 5.3
CARACTERIZAÇÃO DE BLOCOS 5.3
CRIANDO LINKS 5.3
EDITANDO MODELOS DE INSTRUMENTO, BRIDGE E CONTROLADOR....5.3
MODIFICANDO OS ATRIBUTOS.... 5.3
CRIANDO BLOCOS.... 5.4
MODIFICANDO ATRIBUTOS DE BLOCOS 5.4
CARACTERIZAÇÃO DE BLOCOS 5.4

SEÇÃO 6 - LIXEIRA 6.1
RESTAURANDO INSTRUMENTOS E BLOCOS 6.1
REMOVENDO ITENS DA LIXEIRA 6.1
ORDENANDO ITENS NA LIXEIRA 6.2

SEÇÃO 7 - MENU DE BUSCA 7.1

SEÇÃO 8 - PROPRIEDADES 8.1
PROPRIEDADES DE DESENHO 8.1
GUIA GENERAL 8.1
GUIA COLORS 8.2
GUIA HELPER TOOLS 8.3
GUIA BACKGROUND IMAGE 8.4
PROPRIEDADES DO OBJETO 8.5
GUIA GENERAL 8.5
GUIA LINE 8.6
GUIA FILL 8.7
GUIA TEXT ATTRIBUTES 8.8

SEÇÃO 9 - BARRAS DE FERRAMENTAS 9.1
BARRA DE FERRAMENTAS PRINCIPAL 9.1
BARRA DE FERRAMENTAS DE ESTRATÉGIA 9.2
BARRA DE FERRAMENTAS DE CARACTERIZAÇÃO 9.4
BARRA DE FERRAMENTAS DE DESENHO 9.6
BARRA DE FERRAMENTAS DE ALINHAMENTO 9.9
BARRA DE FERRAMENTAS DE ORDENAÇÃO 9.11
BARRA DE FERRAMENTAS DE CÓPIA DE ATRIBUTOS 9.13

SEÇÃO 10 - DEVICE SUPPORT 10.1
INCLUINDO NOVAS DDS E CAPABILITIES FILE 10.1
INCLUINDO DDS E ARQUIVOS DE CAPABILITIES 10.1
DEFININDO FABRICANTES E NOMES DE INSTRUMENTOS 10.2
CRIANDO O CAPABILITIES FILE 10.2
DEFININDO UM MNEMÔNICO DO BLOCO 10.3
IMPORTANDO ARQUIVOS DO DEVICE SUPPORT 10.3
VERIFICANDO A AUSÊNCIA DE ARQUIVOS DO DEVICE SUPPORT 10.4
LOCALIZANDO OS ARQUIVOS MANUALMENTE 10.5
GERANDO O ARQUIVO DSM 10.5
GERANDO O PACOTE DE ARQUIVOS A PARTIR DO ARQUIVO DSM 10.6
IMPORTANDO OS ARQUIVOS DO DEVICE SUPPORT 10.6

SEÇÃO 11 - LIMITAÇÕES E PROBLEMAS CONHECIDOS 11.1

SEÇÃO 12 - CRIANDO UMA CONFIGURAÇÃO FOUNDATION FIELDBUS 12.1
INTRODUÇÃO 12.1
CONFIGURAÇÃO PASSO A PASSO 12.1
INICIANDO O PROJETO 12.1
ABRINDO A JANELA FIELDBUS 12.2
ADICIONANDO A BRIDGE 12.3
ADICIONANDO EQUIPAMENTOS FIELDBUS 12.3
ADICIONANDO OS BLOCOS 12.5
CRIANDO ÁREAS 12.6
CRIANDO UM CONTROL MODULE 12.7
ANEXANDO BLOCOS NO CONTROL MODULE 12.7
CONFIGURANDO A ESTRATÉGIA DE CONTROLE 12.8
ADICIONANDO BLOCOS NA JANELA DE ESTRATÉGIA 12.8
CONECTANDO OS BLOCOS 12.9
CARACTERIZAÇÃO DOS BLOCOS 12.10
INICIANDO A COMUNICAÇÃO 12.12
COMISSIONANDO A BRIDGE 12.13
COMISSIONANDO OS EQUIPAMENTOS DE CAMPO 12.14

VERIFICANDO O COMISSIONAMENTO 12.14
APAGANDO O REGISTRO DE ERROS 12.15
DOWNLOAD DA CONFIGURAÇÃO 12.15
EXPORTANDO TAGS 12.15
PREFERÊNCIAS 12.15
EXPORTANDO OS TAGS 12.16
SUPERVISÃO ON-LINE 12.17

SEÇÃO 13 - TUTORIAL: MAPPING TOOL 13.1
INTRODUÇÃO 13.1
INTERFACE 13.3
VISUALIZAÇÃO DA TOPOLOGIA DA REDE 13.3
MAPEAMENTO DA MEMÓRIA 13.3
VISUALIZAÇÃO DE BLOCOS E PARÂMETROS 13.4
VISUALIZAÇÃO DE PONTOS DE E/S 13.4
UTILIZANDO A MAPPING TOOL 13.5
RENOMEANDO BLOCOS OU GRUPOS DE PONTOS DE E/S 13.5
REMOVENDO BLOCOS, GRUPOS DE PONTOS DE E/S OU PONTOS DE E/S 13.5
MAPEANDO UMA CONEXÃO DE E/S 13.5
EDITANDO MAPEAMENTO DE BITS DIGITAIS 13.7
EDITANDO ATRIBUTOS DE PONTOS DE E/S 13.7
EDITANDO ATRIBUTOS NA TABELA DE PONTOS DE E/S 13.8
DEFININDO A ORDEM DA LEITURA DOS BYTES 13.10
COPIANDO UM MAPEAMENTO 13.11
APAGANDO BITS MAPEADOS 13.13

INICIANDO O SYSCON

A partir da versão 7.0 do ***System302***, o ***Syscon*** é executado a partir do aplicativo ***Studio302***.

Clique no menu **Iniciar**, selecione **Programas > System302 > Studio302** e clique no item **Studio302**. Veja a figura a seguir:

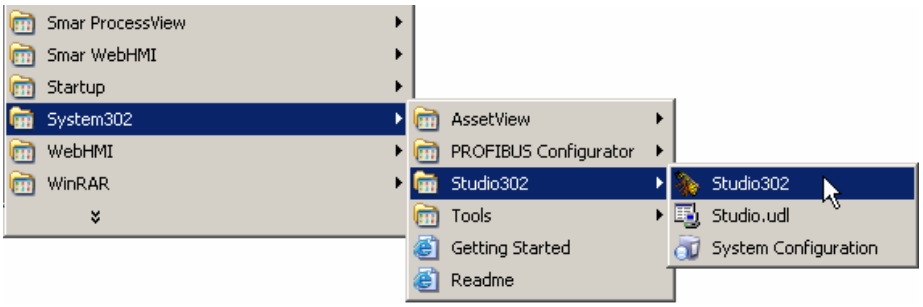


Figura 1.1. Iniciando o Studio302

Clique no botão na barra de ferramentas do ***Studio302*** para executar o ***Syscon 6.2***.

Usando o Syscon no modo Stand Alone

No modo *Stand Alone*, o ***Syscon*** salva os arquivos de configuração na máquina local, e o *Database Manager* não gerencia as alterações feitas nas configurações.

Usando o Syscon no modo Multi-Usuário

No modo *Multi-Usuário*, todos os arquivos de configuração do ***Syscon*** são gerenciados pelo *Database Manager*. Isto significa que qualquer arquivo criado pelo ***Syscon*** deverá ser armazenado no diretório de arquivos de configuração comum a todas as máquinas e o acesso de todas as máquinas conectadas à rede de comunicação aos arquivos será controlado.

Para assegurar-se de que o arquivo de configuração armazenado no *Database Manager* é o mais atual, isto é, aquele que contém as últimas modificações, será necessário realizar o procedimento **Commit**. Abra o arquivo de configuração no ***Syscon*** e clique no botão **Commit** na barra de ferramentas principal. O *Database Manager* salvará as alterações e gerenciará a informação para as outras máquinas.

IMPORTANTE
Para atualizar o arquivo de configuração de uma máquina em modo **View** utilizando o procedimento **Commit**, a comunicação no ***Syscon*** deve estar em **modo offline**.

Para descartar as alterações feitas em um arquivo local e restaurar o arquivo original do *Database Manager*, clique no botão **Revert** na barra de ferramentas principal.

Para editar um arquivo de configuração gerenciado pelo *Database Manager*, o usuário deve ter direitos de acesso e escrita em relação ao arquivo. Além disso, o arquivo deve estar disponível para edição, isto é, não pode haver outro usuário editando a mesma configuração.

O botão **Edit/View Mode** estará disponível na barra de ferramentas principal somente quando o *Database Manager* estiver sendo executado e o arquivo de configuração atual já tiver sido importado para o banco de dados atual do ***Studio302***.

Quando um arquivo de configuração do ***Syscon*** é aberto em **View Mode**, ele não pode ser editado, porque um outro usuário pode estar editando o mesmo arquivo ou porque o usuário atual não possui direto de acesso a esse arquivo.

Seção 2

INTERFACE DO SYSCON 6.2

Trabalhando com Arquivos de Projeto

Um arquivo de projeto (.ffp) contém todos os elementos de um projeto de configuração de uma rede fieldbus.

O arquivo de projeto armazena as informações sobre a parte lógica (ou aplicação) e a parte física (rede Fieldbus) da planta.

Criando um Arquivo de Projeto

Para criar um projeto, clique no botão **New** na barra de ferramentas principal e selecione a opção **Project**.

A caixa de diálogo **Setup New Project** aparecerá. Selecione a pasta em que o projeto será salvo e digite o nome para o projeto. Clique **Save** para concluir.

A janela de projeto aparecerá:

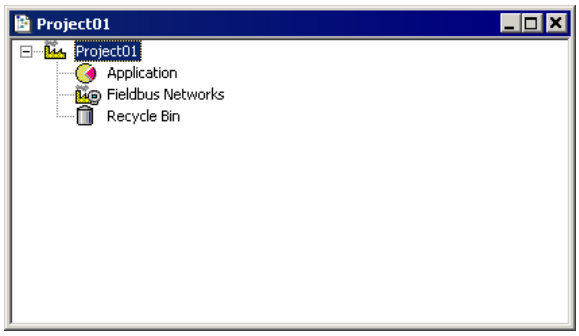


Figura 2.1. Janela de Projeto

O ***Syscon*** criará uma pasta com o nome do projeto dentro da pasta especificada pelo usuário. Se o ***Syscon*** estiver em modo **Multi-Usuário**, o caminho padrão para os arquivos de projeto será *C:\Program Files\Smar\ConfigurationWorkspace\Client\CWFiles\System302*.

Criando um Projeto HSE

Clique no botão **New** na barra de ferramentas principal e selecione a opção **HSE Project**.

A caixa de diálogo **Setup New Project** aparecerá. Selecione a pasta em que o projeto será salvo. Se o ***Syscon*** estiver em modo **Multi-Usuário**, o caminho padrão para os arquivos de projeto será *C:\Program Files\Smar\ConfigurationWorkspace\Client\CWFiles\System302*.

Digite o nome para o projeto e clique **Save** para concluir. O ***Syscon*** criará automaticamente o projeto HSE adicionando o canal fieldbus e o *Foundation Fieldbus HSE Host*. A janela de projeto ficará semelhante à figura abaixo:

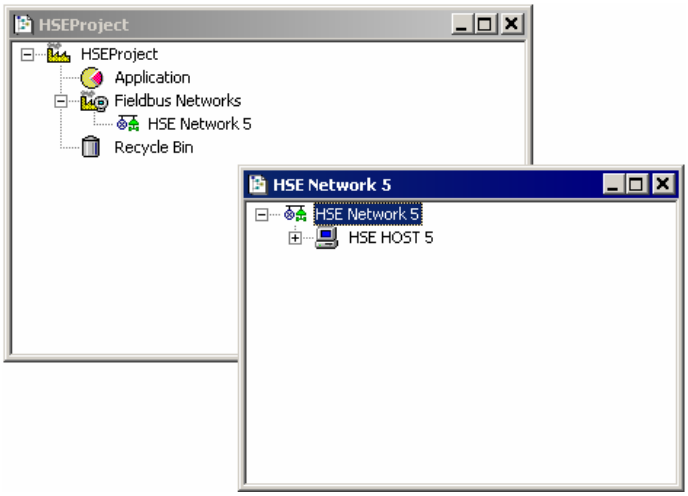


Figura 2.2. Projeto HSE

Convertendo um Projeto SE para um Projeto HSE

A partir do ***Syscon 6.2***, é possível substituir uma configuração SE por uma configuração HSE, ou seja, uma bridge **DF51** com canais H1 Fieldbus pode ser substituída pela bridge **DF63**, e os equipamentos que foram criados nos canais H1 continuarão existindo nos canais na nova bridge. Por outro lado, blocos e parâmetros não compatíveis com a nova bridge serão substituídos de maneira que causem o menor impacto possível na estratégia de controle da planta.

OBSERVAÇÃO
Não é possível converter diretamente um projeto SE que utiliza a bridge **DF51** para um projeto HSE com **DF62**. Para fazer essa conversão, será necessário seguir os passos descritos nesta subseção e converter o projeto para uma configuração utilizando o **DF63**. Então, substitua o **DF63** pelo **DF62** utilizando o procedimento **Exchange** descrito em detalhes na subseção **Substituindo Instrumentos** na **Seção 3** deste manual.

No menu **Project File**, selecione a opção **SE to HSE Replacement**:

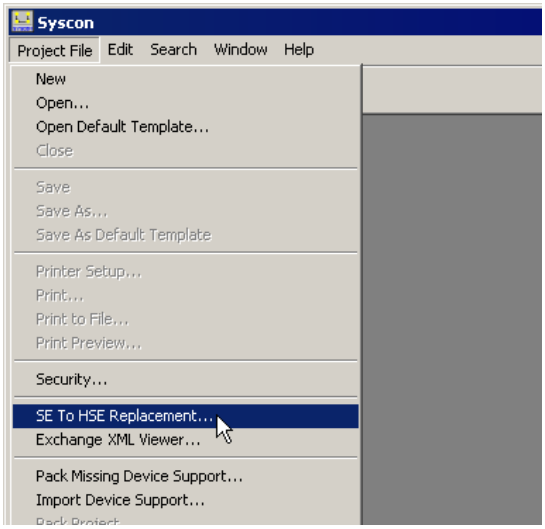


Figura 2.3. Convertendo um Projeto SE para HSE

A caixa de diálogo **Open** aparecerá. Selecione o arquivo do projeto de configuração que será convertido e clique **Open**. Veja o exemplo da figura abaixo:

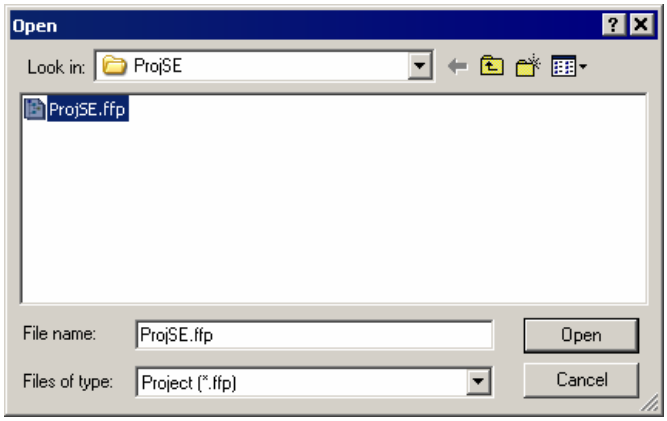


Figura 2.4. Selecionando o Projeto SE

OBSERVAÇÃO
Em uma configuração SE, pode haver mais de uma bridge. Durante a conversão para o projeto HSE, cada bridge **DF51** será substituída por um **DF63**, respeitando a topologia dos canais e dos equipamentos conectados a cada canal H1.

Aguarde alguns segundos enquanto a conversão da configuração é executada. A janela de projeto da nova configuração com o **DF63** será mostrada no ***Syscon***.

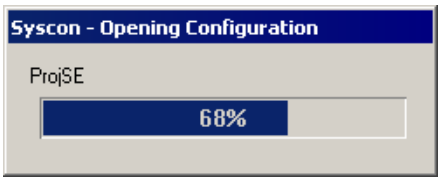


Figura 2.5. Convertendo um Projeto SE

Existe uma seção no arquivo **Syscon.ini**, chamada *Default ReplacementSeToHse*, que contém as informações sobre a correspondência entre blocos antigos do **DF51** que devem ser substituídos pelos blocos do **DF63**.

Para cada bloco convertido durante a substituição da bridge, o ***Syscon*** cria um arquivo de registro no formato XML que contém todas as discrepâncias encontradas entre blocos. Estes arquivos XML são armazenados na pasta que contém os arquivos de projeto da configuração atual.

Para visualizar o arquivo XML de um bloco, clique no menu **Project File** e selecione a opção **Exchange XML Viewer** para abrir a caixa de diálogo e selecionar o arquivo XML. Veja o exemplo na figura abaixo:

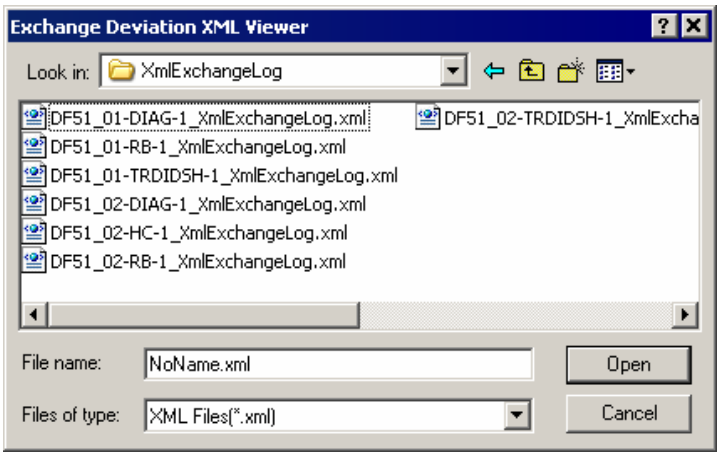


Figura 2.6. Arquivos de Discrepâncias entre Blocos

Selecione o ícone do arquivo desejado e clique **Open**. A janela **XML Viewer** mostra as alterações que foram feitas durante a conversão do projeto de configuração, isto é, os atributos que foram substituídos para a nova bridge e aqueles que foram removidos. Selecione o ícone de um bloco para ver mais detalhes sobre os parâmetros compatíveis e não compatíveis.

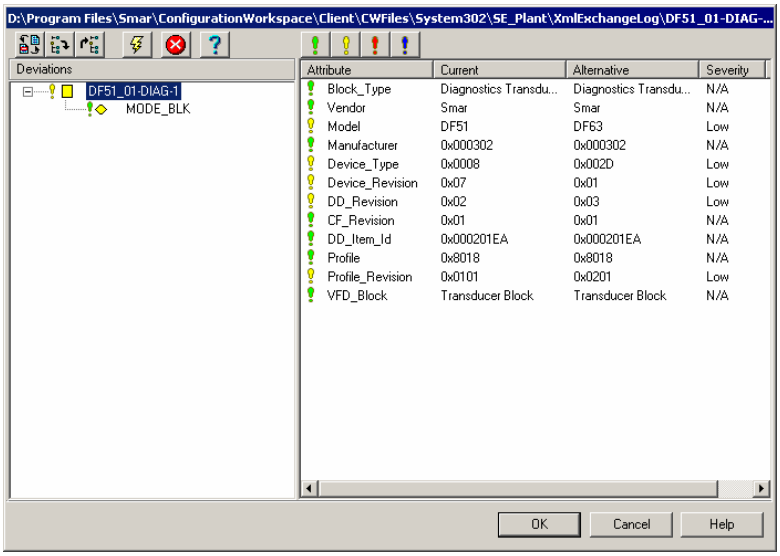


Figura 2.7. Janela XML Viewer

Consulte a subseção **Verificando Substituições na Janela XML Viewer** no final desta seção para mais detalhes sobre esta janela.

Criando um Arquivo de Projeto a partir de um Modelo de Projeto

O usuário pode criar um arquivo de projeto a partir de um modelo de projeto HSE. O arquivo será criado automaticamente contendo o HSE Host, as *bridges*, os instrumentos, os blocos *Resource* e *Transducers* de cada instrumento e a lógica dos blocos FFB.

Clique **New** na barra de ferramentas principal e clique **Project Template**. A janela **New Project Template** mostrará a lista de modelos de projetos disponíveis para cada *linking device*. Clique em cada ícone de modelo para ver mais detalhes sobre os atributos do projeto.

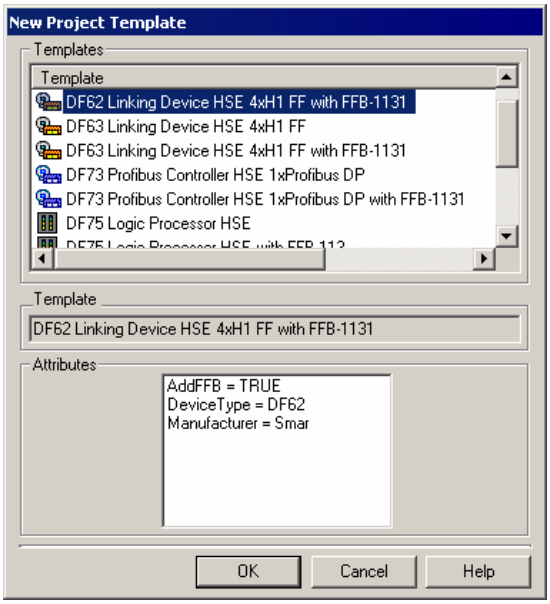


Figura 2.8. Modelos de Projetos de Configuração

Selecione o ícone do projeto desejado e clique **Ok**. A caixa de diálogo **Setup New Project** aparecerá. Digite o nome para o arquivo de projeto e clique **Save**.

A janela de projeto aparecerá contendo a configuração desejada. A figura a seguir mostra um exemplo do modelo **DF62 Linking Device HSE 4xH1 FF**.

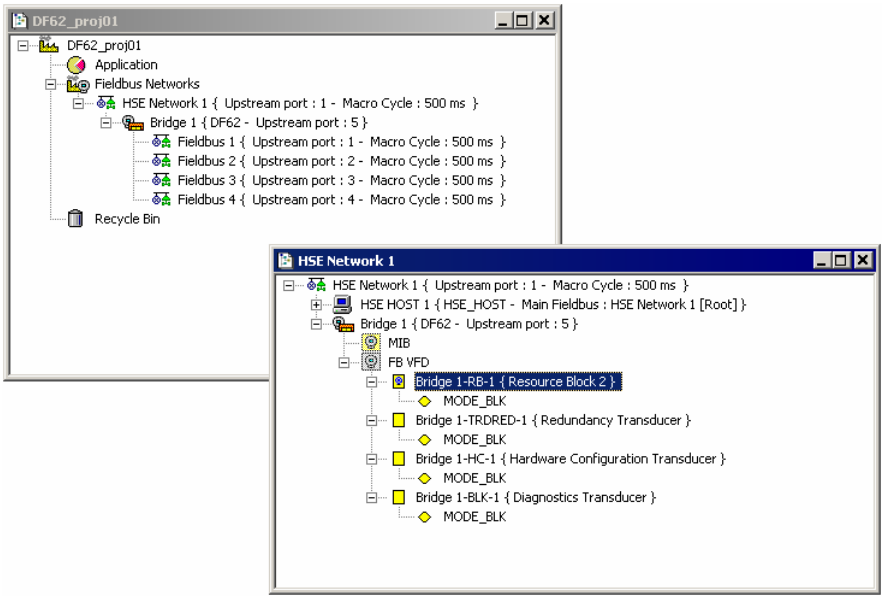

DF62_proj01
DF62_proj01
Application
Fieldbus Networks
HSE Network 1 { Upstream port : 1 - Macro Cycle : 500 ms }
Bridge 1 { DF62 - Upstream port : 5 }
Fieldbus 1 { Upstream port : 1 - Macro Cycle : 500 ms }
Fieldbus 2 { Upstream port : 2 - Macro Cycle : 500 ms }
Fieldbus 3 { Upstream port : 3 - Macro Cycle : 500 ms }
Fieldbus 4 { Upstream port : 4 - Macro Cycle : 500 ms }
Recycle Bin
HSE Network 1
HSE Network 1 { Upstream port : 1 - Macro Cycle : 500 ms }
HSE HOST 1 { HSE_HOST - Main Fieldbus : HSE Network 1 [Root] }
Bridge 1 { DF62 - Upstream port : 5 }
MIB
FB VFD
Bridge 1-RB-1 { Resource Block 2 }
MODE_BLK
Bridge 1-TRDRED-1 { Redundancy Transducer }
MODE_BLK
Bridge 1-HC-1 { Hardware Configuration Transducer }
MODE_BLK
Bridge 1-BLK-1 { Diagnostics Transducer }
MODE_BLK

Figura 2.9. Modelo de Projeto

IMPORTANTE
Os modelos de projeto não podem ser editados pelo usuário. Eles são definidos pelos fabricantes de cada equipamento.

Abrindo o Arquivo de Projeto

Para abrir um projeto já existente, clique **Open** na barra de ferramentas principal. A caixa de diálogo **Open** aparecerá. Clique no ícone do arquivo do projeto e clique **Open**.

OBSERVAÇÃO
O ***Syscon*** pode demorar alguns minutos para abrir um arquivo de projeto, dependendo do número de blocos e equipamentos incluídos na configuração de controle da planta.

Verificando a Versão

A partir da versão 5.10, o ***Syscon*** verifica se o arquivo de configuração foi gerado por versões mais novas ou anteriores. Se o usuário tentar abrir um arquivo de configuração que foi gerado com uma versão mais antiga do ***Syscon***, a seguinte mensagem aparecerá:

Figura 2.10. Verificando a versão do arquivo

Para atualizar a configuração, vá no menu **Project File** e clique **Save as**, digitando um novo nome para o projeto ou usando o mesmo nome para sobrescrever o projeto antigo.

Se o usuário atualizou a configuração convertendo o arquivo para o novo formato, não será possível abrir novamente esta configuração em uma versão anterior do ***Syscon***.

Se o ***Syscon*** detectar que o usuário está tentando abrir um arquivo de configuração que foi gerado em uma versão mais atual, a seguinte mensagem aparecerá:

Figura 2.11. Convertendo arquivos

IMPORTANTE
Versões anteriores a 5.10 não verificam o arquivo de projeto. Estas versões abrirão o arquivo de projeto gerado por uma versão mais atual sem causar mensagens de erro, mas a estabilidade do projeto não estará garantida.

Salvando o Arquivo de Projeto

Para salvar as mudanças feitas no projeto ou em alguma de suas partes, como a janela da Process Cell ou da Estratégia, clique no botão **Save** na barra de ferramentas principal.

OBSERVAÇÃO
O *Arquivo de Modelo* não é parte do projeto de configuração da planta. É necessário ter o foco da aplicação na janela do modelo e clicar no botão **Save** para salvar as mudanças feitas na configuração do modelo.

Criando uma Cópia do Arquivo de Projeto

Para criar uma cópia de segurança do projeto ou renomear o arquivo de projeto, vá no menu **Project File** e clique **Save as**.

Digite o novo nome para o projeto e clique **Save**. Uma nova pasta será criada com o nome do arquivo do projeto e os arquivos relacionados ao projeto serão salvos nesta pasta.

IMPORTANTE
Esta opção só estará disponível no modo **Avançado**. Uma cópia do arquivo de configuração será salva na máquina local, quando o ***Syscon*** estiver trabalhando no modo **Multi-Usuário**. Esta cópia do arquivo de projeto não será mais gerenciada pelo *Database Manager*. Uma mensagem indicará que o usuário estará trabalhando em modo **Stand Alone**.

Imprimindo a Configuração do Projeto

No menu **Project file**, clique na opção **Printer Setup** para abrir a caixa de diálogo **Page Setup** e configurar as preferências de impressão. Estas preferências incluem a orientação da página, o tipo de papel utilizado e o número de cópias que serão impressas.

Imprimindo o arquivo da configuração

Selecione a janela do projeto e clique **Print** na barra de ferramentas. A caixa de diálogo **Print Configuration** aparecerá. Selecione os itens do projeto que serão impressos.

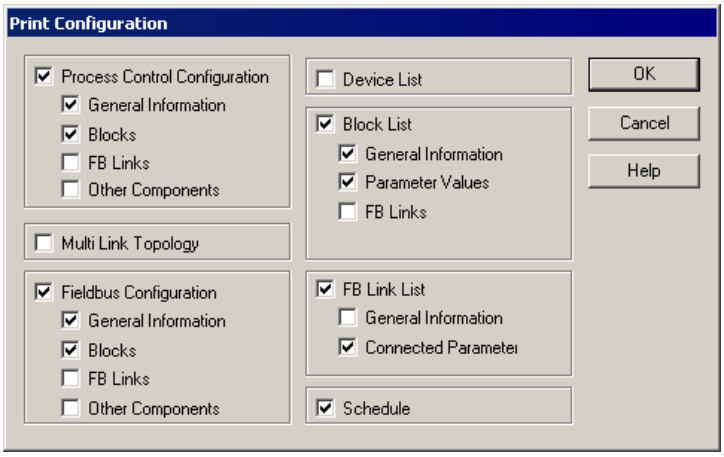


Figura 2.12. Opções de Impressão

Process Control Configuration: Selecione este item para imprimir as informações sobre a *Configuração do Controle de Processo*.

General Information: imprime informações gerais sobre a configuração.

Blocks: imprime a informação sobre os blocos, listados por control modules.

FB Links: imprime a informação sobre os links entre os blocos.

Other Components: imprime informações adicionais sobre a *Configuração do Controle de Processo*.

Multi Link Topology: Selecione este item para imprimir informações sobre a topologia, com as bridges e fieldbuses.

Fieldbus Configuration: Selecione este item para imprimir informações sobre a *Configuração do Fieldbus*.

General Information: imprime informações gerais sobre a configuração.

Blocks: imprime a informação sobre os blocos, listados por instrumentos.

FB Links: imprime a informação sobre os links entre os blocos.

Other Components: imprime informações adicionais sobre a *Configuração do Fieldbus*.

Device List: Selecione este item para imprimir informações sobre os instrumentos e seus atributos.

Block List: Selecione este item para imprimir informações sobre os blocos.

General Information: imprime informações sobre os blocos, seus atributos e localização.

Parameter Values: imprime informações sobre os parâmetros configurados para os blocos.

FB Links: imprime informações sobre os parâmetros conectados.

FB Link List: Selecione este item para imprimir uma lista com todos os links da configuração.

General Information: imprime informações gerais sobre os links.

Connected Parameter: imprime informações sobre os parâmetros.

Schedule: Selecione este item para imprimir informações sobre o *Schedule*, incluindo o *Function Block Execution Schedule* e *Traffic Schedule*.

Clique **OK** para fechar esta caixa de diálogo e imprimir a configuração.

Imprimindo a Estratégia de Controle

Selecione a janela de estratégia e clique **Print** na barra de ferramentas. Configure as opções de impressão e clique **OK** para imprimir a estratégia.

Imprimindo para um arquivo

Esta opção está disponível somente na janela do projeto. No menu **Project file**, clique na opção **Print to File**. A caixa de diálogo **Print Configuration** aparecerá. Selecione os itens do projeto que serão impressos, como descrito na seção acima, e clique **Ok**.

Na caixa de diálogo **Save As**, selecione a pasta onde o arquivo será salvo, digite o nome para o arquivo e clique **Save**. O arquivo será salvo como um arquivo de relatório no formato .txt.

Para imprimir este arquivo, abra a pasta que contém o arquivo através do *Windows Explorer*. Clique com o botão direito no ícone do arquivo, clique **Print** e a configuração do projeto será impressa.

Visualizando a Impressão

Esta opção permite que o usuário visualize o projeto antes de imprimi-lo. No menu **Project File**, clique **Print Preview**, ou clique no botão **Print Preview** na barra de ferramentas. Será necessário selecionar os itens do projeto a serem impressos na caixa de diálogo **Print Configuration**. Clique **OK** e a janela de visualização será mostrada.

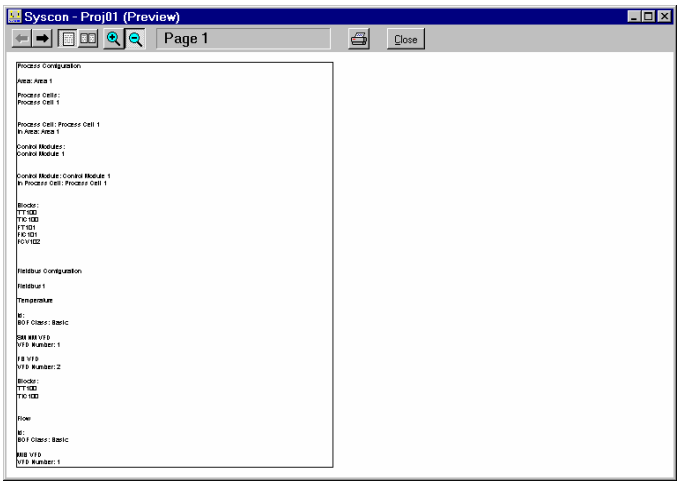


Figura 2.13. Visualizando a Impressão

Na barra de ferramentas da janela de visualização:

	Mostra a página anterior.
	Mostra a próxima página.
	Mostra a página inteira na tela.
	Mostra duas páginas na tela.
	Ativa a ferramenta de *Zoom*. Clique na página para aumentar o tamanho da visualização.
	Desativa a ferramenta de *Zoom*. Clique na página para diminuir o tamanho da visualização.

	Indica qual página está sendo visualizada no momento.
	Imprimi o relatório. Esta opção abrirá a caixa de diálogo **Print**.
	Fechar a janela de visualização e retorna para a janela do ***Syscon***.

Agrupando os Arquivos da Configuração

IMPORTANTE
O procedimento de *Packing* **não pode** ser executado para arquivos de configuração que contêm **blocos FFB**. Se existem equipamentos que possuem blocos FFB no projeto de configuração, o usuário deve usar o procedimento **Pack and Go** a partir da barra de ferramentas do ***Studio302***, uma vez que esses equipamentos utilizam outros arquivos, além dos arquivos de DD e CF, que não são agrupados pelo ***Syscon***.

O ***Syscon*** pode agrupar todos os arquivos de configuração de um projeto, incluindo os arquivos de DD e CF, em um único arquivo compactado ou em uma pasta de projeto, de acordo com as preferências do usuário configuradas na guia **Pack & Go** da caixa de diálogo **Preferences**.

Para agrupar os arquivos de configuração de um projeto:

1. Abra a configuração desejada.
2. No menu **Project File**, selecione a opção **Pack Project**.
3. Um aviso aparecerá alertando o usuário para verificar se o *Device Support* possui todos os arquivos de DD e CF usados no projeto. Clique **Ok** para continuar.
4. Selecione o diretório onde a pasta do projeto ou o arquivo compactado será criado e clique **Ok**.
5. Uma mensagem aparecerá informando ao usuário se a operação foi concluída com sucesso.
6. Clique **Ok** para concluir.

Desagrupando Arquivos de Configuração

IMPORTANTE
Se existem equipamentos de campo que possuem blocos FFB no projeto de configuração, o usuário deve usar o procedimento **Unpack** a partir da barra de ferramentas do ***Studio302***, uma vez que esses equipamentos utilizam outros arquivos, além dos arquivos de DD e CF, que não são agrupados pelo ***Syscon***.

Siga os passos descritos abaixo para descompactar um projeto de configuração:

1. No menu **Project File**, selecione a opção **Unpack Project**.
2. Selecione o diretório onde a pasta do projeto (ou o arquivo compactado) está localizada e clique **Ok**.
3. Selecione o diretório onde a pasta do projeto (ou o arquivo compactado) será salvo e clique **Ok**.
4. Uma mensagem aparecerá informando ao usuário se a operação foi concluída com sucesso.
5. Clique **Ok** para concluir.

Preferências do Usuário

Para configurar as preferências do projeto, vá ao menu **Project File** e clique **Preferences**. A caixa de diálogo **Preferences** será mostrada.

Bloco - Tag Policy

Escolha uma das opções para a geração do nome do bloco:

- **Default:** ao criar um bloco na janela de estratégia ou no instrumento, o tag terá o formato padrão: `["bloco" + número de identificação]`.
- **Device:** Ao criar um bloco em um instrumento, o tag será o nome do instrumento concatenado com o mnemônico do bloco e um número seqüencial interno: `[tag do instrumento + separador + mnemônico do bloco + número de identificação]`
- **Strategy:** Ao criar um bloco na janela de estratégia, o tag será o nome da estratégia concatenado com o mnemônico do bloco e um número seqüencial interno: `[tag da estratégia + separador + mnemônico do bloco + número de identificação]`

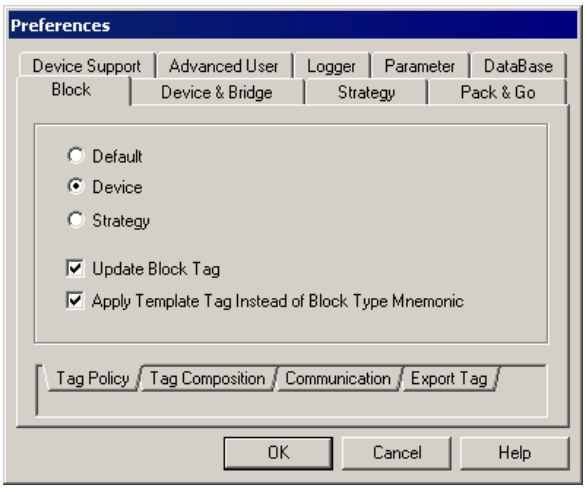


Figura 2.14. Formato da Tag do Bloco

Update Block Tag: se esta opção estiver selecionada, o tag do bloco será atualizado quando o bloco for movido para outro instrumento ou control module, ou mesmo quando o tag do instrumento ou control module for alterado, de acordo com a opção selecionada para a geração automática dos tags.

DICA
Deixe esta opção desmarcada para evitar que o nome do bloco seja acidentalmente alterado quando o bloco for movido ou quando o instrumento for renomeado, por exemplo.

Apply Template Tag Instead of Block Type Mnemonic: se esta opção estiver selecionada, o nome do bloco no arquivo de modelo será usado ao invés do mnemônico do bloco, quando um modelo de instrumento ou de estratégia for importado.

OBSERVAÇÃO
Se o tag baseado no instrumento ou na estratégia exceder 32 caracteres, isto é, **[tag do instrumento ou estratégia + separador + mnemônico do bloco + número de identificação]** possui mais de 32 caracteres, o tag do bloco será gerado de acordo com a opção **Default**: ["bloco" + número de identificação].

Veja a seção Geração Automática de Tag de Blocos para mais detalhes.

Bloco - Tag Composition

Esta guia estará disponível quando a geração de tag de bloco for baseada no tag do instrumento ou

da estratégia.

O **Separador** é um conjunto de caracteres alfanuméricos que separa o nome da estratégia ou instrumento do nome do bloco.

O usuário pode escolher se o tag do instrumento ou estratégia deve ser usado como sufixo ou prefixo no tag do bloco.

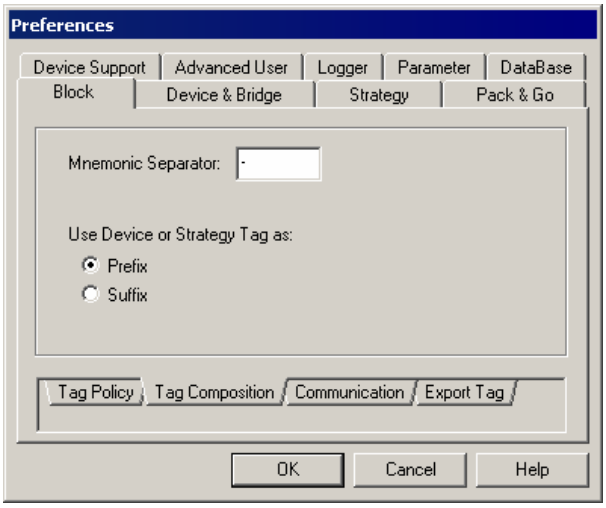


Figura 2.15. Geração de Tags

Bloco - Communication

Habilita a verificação automática para os eventos dos blocos quando a opção **Block List Events** está selecionada. A *Verificação Automática* verifica se a lista de blocos anexados ao instrumento é igual à lista de blocos anexados ao instrumento físico correspondente no campo, para todos os instrumentos nas janelas de fieldbus abertas. Se esta opção não estiver selecionada, a verificação será feita quando o usuário abrir a lista de blocos.

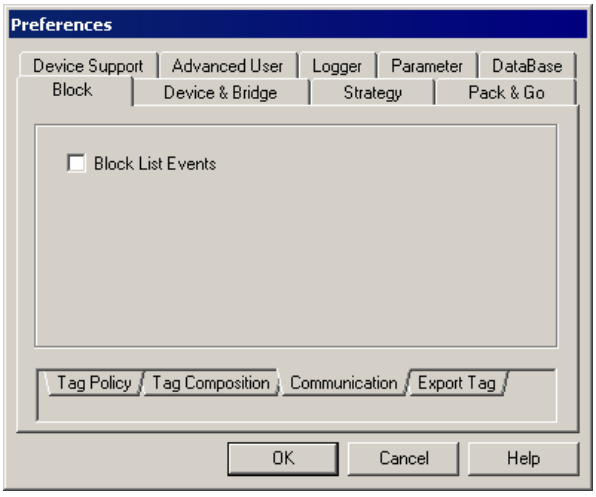


Figura 2.16. Eventos de Comunicação

IMPORTANTE
É necessário reiniciar a comunicação toda vez que as **Preferências** para a opção **Block List Events** forem modificadas, para que as mudanças sejam realizadas.

Bloco - Export Tag

Selecione o modo para a operação **Export Tags** e o caminho para o arquivo **taginfo.ini**, onde os tags serão salvos.

- **Manual:** o usuário deve executar o comando **Export Tags** para atualizar a informação do arquivo **taginfo.ini**.

- **Automatic:** a operação será executada toda vez que um procedimento on-line (por exemplo, caracterização on-line de bloco) necessite que o tag seja exportado. Neste modo, uma mensagem aparece para que o usuário confirme a operação **Export Tags**.

Selecione a opção **Generate Alarm Information Data** para gerar o arquivo **AlarmInfo.ini** que armazena as informações relacionadas a alarmes e eventos configurados no ***Syscon*** para o ***A&E Server***. O arquivo será criado automaticamente quando a operação **Export Tags** for executada.

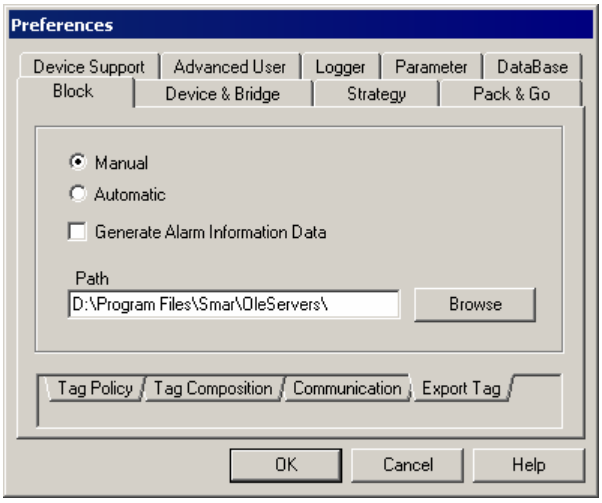


Figura 2.17. Exportando tags

Instrumentos

O usuário pode configurar as opções para criação e configuração automática de blocos, parâmetros e links internos quando um instrumento é adicionado à configuração, de acordo com as informações do *Capabilities File*.

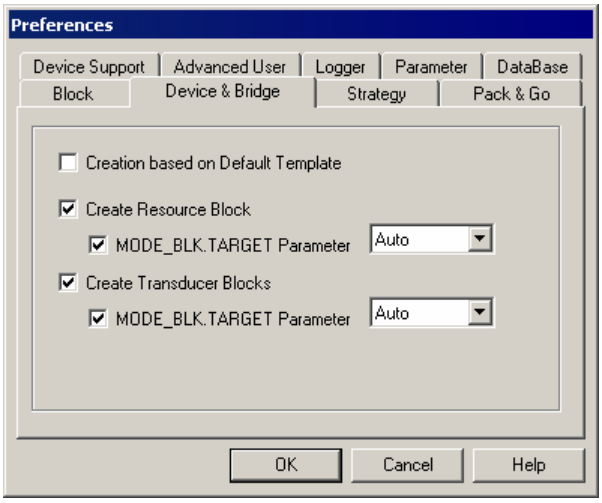


Figura 2.18. Configurando as Preferências para os Instrumentos

Creation Based on Default Template: Selecione esta opção para criar blocos, parâmetros e links internos baseados no modelo padrão do instrumento que está sendo criado, localizado no diretório

do *Device Support* correspondente. Se o modelo padrão não for encontrado, o ***Syscon*** criará automaticamente os blocos *Resource* e *Transducers* do instrumento selecionado.

Create Resource Block: Selecione esta opção para criar automaticamente o bloco *Resource* do instrumento selecionado, de acordo com as informações do *Capabilities File*.

MODE_BLK.TARGET Parameter: Selecione o valor inicial padrão para o parâmetro *Mode Block*: AUTO ou OOS.

Create Transducer Blocks: Selecione esta opção para criar automaticamente os blocos *Transducers* do instrumento selecionado, de acordo com as informações do *Capabilities File*.

MODE_BLK.TARGET Parameter: Selecione o valor inicial padrão para o parâmetro *Mode Block*: AUTO ou OOS.

Estratégia

Selecione o formato padrão dos blocos quando um bloco é adicionado à janela de estratégia. Uma elipse (mais precisamente um círculo) é o formato padrão de bloco adotado pelo ***Syscon***.

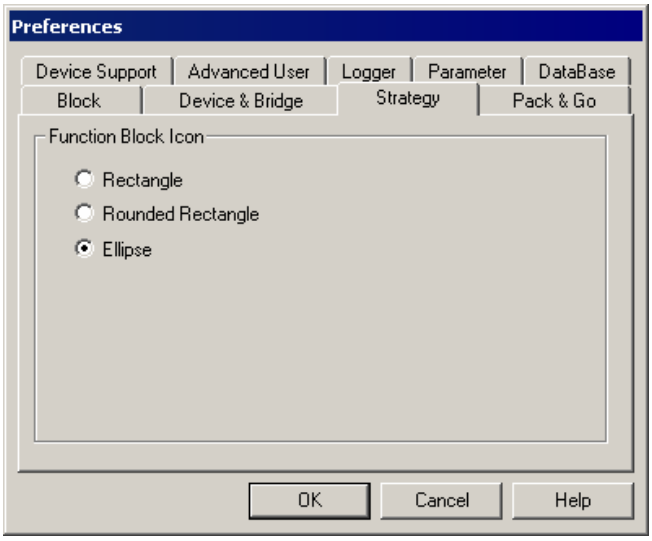


Figura 2.19. Configurando as Preferências para a Estratégia

A figura abaixo mostra os diferentes formatos de bloco:

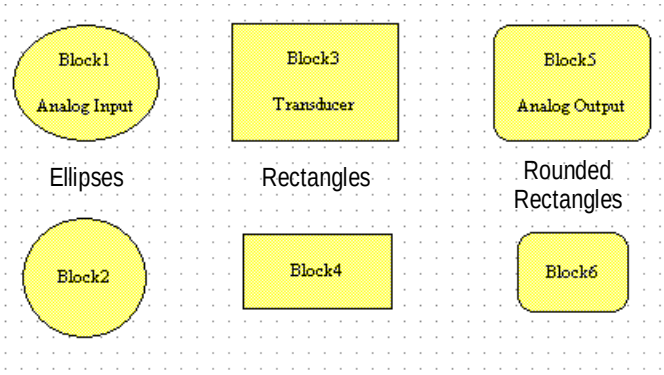


Figura 2.20. Tipos de Blocos

Pack and Go

Todos os arquivos de um projeto de configuração, incluindo os arquivos de DD e CF, podem ser

agrupados e enviados para outra máquina, onde o ***Syscon*** irá descompactar os arquivos.

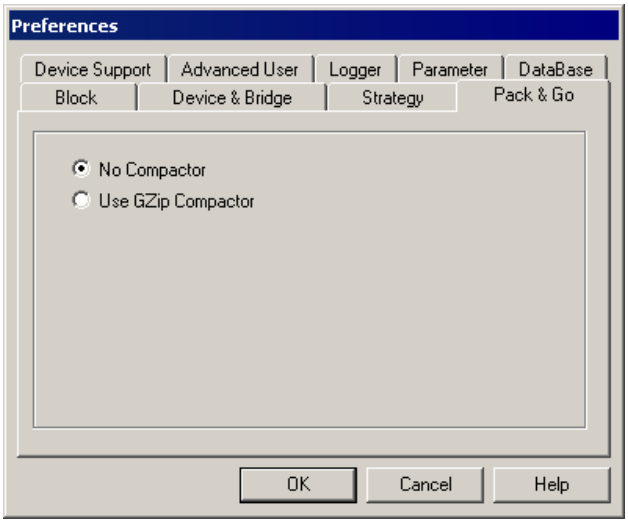


Figura 2.21. Agrupando Arquivos da Configuração

No Compactor: o pacote da configuração será uma pasta que contém todos os arquivos necessários.

Use FilZip Compactor: o pacote da configuração será um arquivo compactado. O aplicativo usado é o ***GZip Compactor***. O arquivo de instalação do ***GZip*** está no CD de instalação do SYSTEM302, no diretório *Tools*. O arquivo compactado terá a extensão **.tgz*, que é compatível com o ***Winzip*** e outros aplicativos.

Device Support

Selecione o caminho padrão que o ***Syscon*** usará para pesquisar os arquivos que estão faltando no *Device Support*, quando o usuário clicar na opção **Import Device Support** no menu **Project File**.

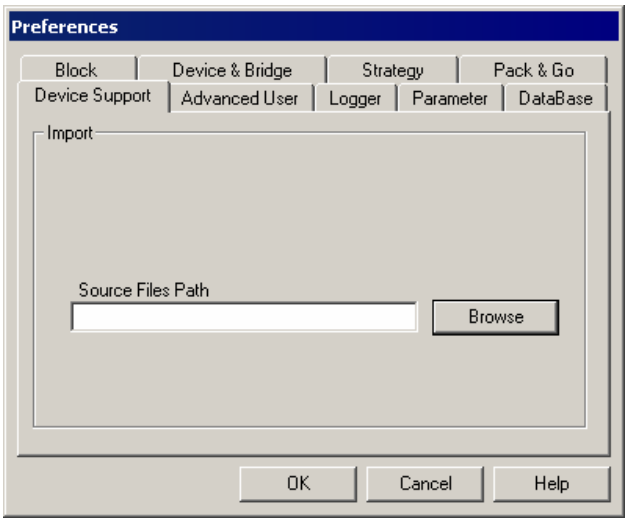


Figura 2.22. Configurando as Preferências do Device Support

Se o usuário selecionar outra pasta quando importar os arquivos do *Device Support*, este novo caminho será o padrão. Ou seja, o ***Syscon*** sempre armazena o último caminho selecionado pelo usuário.

Usuários Avançados

Selecione a opção **Advanced Mode** para habilitar as funcionalidades para usuários avançados, como por exemplo, a edição do endereço físico dos equipamentos ou a opção para salvar uma cópia local do projeto de configuração.

Selecione a opção **Round the Macrocycle** para arredondar o valor do macrociclo, para um valor múltiplo de 500, de acordo com o número de elementos em cada canal fieldbus. Se esta opção **não estiver** selecionada, o ***Syscon*** faz o calculo padrão do macrociclo que visa o menor valor de macrociclo possível recomendado, considerando os elementos de cada canal fieldbus.

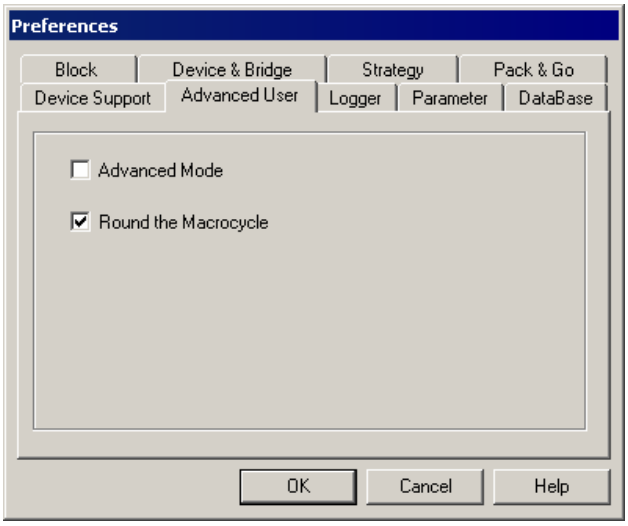


Figura 2.23. Modo de Usuário Avançado

Registro de Eventos de Comunicação

Quando problemas eventuais acontecerem durante a comunicação, como por exemplo, falhas de comunicação ou *download* que não foram relatadas na seção **Mensagens de Erro** deste manual, habilite o registrador de eventos para salvar os eventos que poderão ser depurados e analisados posteriormente pelo ***Suporte Técnico da Smar***.

Os eventos de comunicação são salvos no arquivo *OFClogger.txt* localizado no diretório de instalação do ***Syscon***.

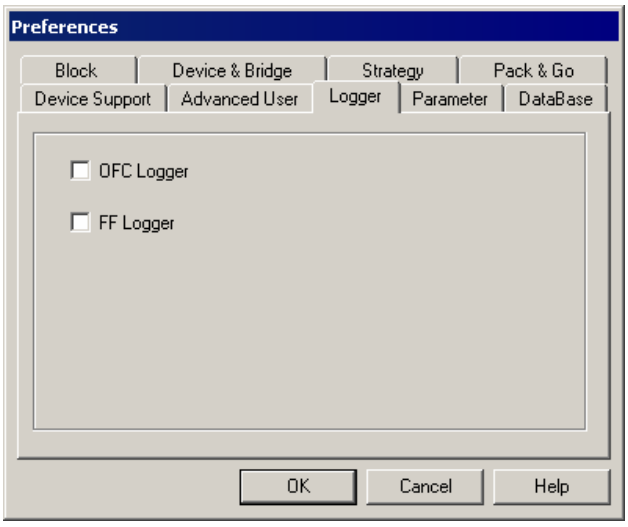


Figura 2.24. Eventos de Comunicação

Parâmetros

Selecione a opção para mostrar o tag do parâmetro como definido pelo usuário ou como definido

pelo fabricante do equipamento.

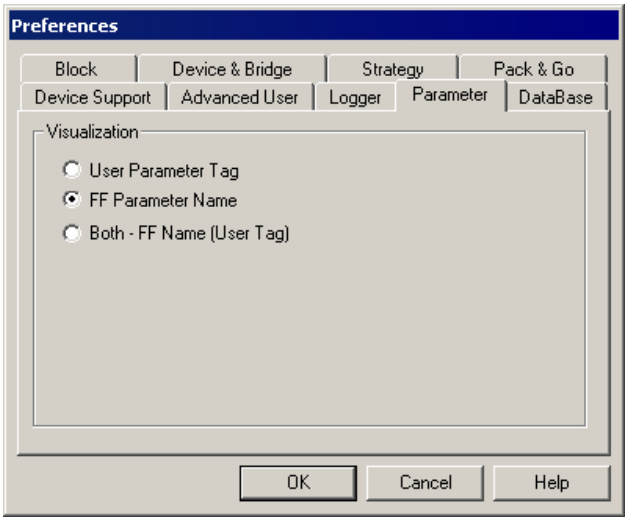


Figura 2.25. Visualização de Tag de Parâmetro

User Parameter Tag: mostra os nomes dos parâmetros como foram definidos pelo usuário na caixa de diálogo **Parameter Tag**.

FF Parameter Name: mostra os nomes dos parâmetros como foram definidos pelo fabricante do equipamento.

Both - FF Name (User Tag): mostra os nomes dos parâmetros como definidos pelo fabricante do equipamento, seguidos pelos nomes definidos pelo usuário, entre parênteses.

Banco de Dados

Selecione a opção **Enable Database** para habilitar o *Database Manager* na máquina local.

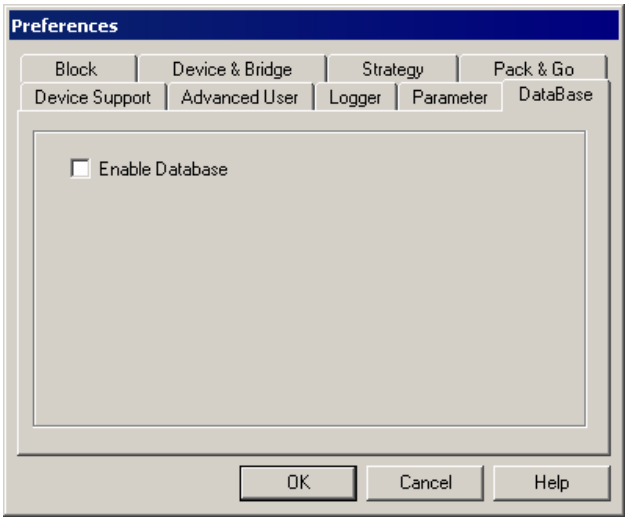


Figura 2.26. Configurando as Preferências do Database

Geração Automática de Tag de Blocos

Quando o usuário criar um novo bloco e não definir seu nome (*tag*), o nome será criado automaticamente e atribuído ao bloco, baseando-se na configuração feita na caixa de diálogo de **Preferências**.

Nome Padrão do Bloco

O nome padrão para um novo bloco tem o seguinte formato:

```
["Bloco" + Número de identificação]
```

Onde:
`Bloco:` o texto padrão para o bloco;
`Número de identificação:` número seqüencial que identifica o bloco internamente no projeto.

Nome do Bloco Baseado no Nome do Instrumento

Quando a geração de nome for baseada no nome do instrumento, se um novo bloco for criado em um instrumento e o usuário não definir um nome, seu formato será:

- Usando o nome do instrumento como prefixo:
  `[tag_instrumento + separador + mnemônico_bloco + número_identificação]`
- Usando o nome do instrumento como sufixo:
  `[mnemônico_bloco + número_identificação + separador + tag_instrumento]`

Onde:

`Tag_instrumento:`	nome do instrumento onde o bloco está anexado.
`Separador:`	grupo de caracteres alfanuméricos que separam o nome do instrumento do nome do bloco.
`Mnemônico_bloco:`	grupo de caracteres relacionados ao tipo do bloco.
`Número_identificação:`	número seqüencial para o mnemônico do bloco.

OBSERVAÇÃO

Considerando-se que a opção **Update Block Tag** esteja selecionada na caixa de diálogo das **Preferências**:

- Se o usuário modificar o nome do instrumento, os nomes de todos os blocos anexados a este instrumento serão atualizados, baseando-se no novo nome do instrumento.
- Se o bloco for movido de um instrumento para outro, seu nome será automaticamente atualizado, baseando-se no nome do novo instrumento.

Se um novo bloco for criado na estratégia de controle, sem um nome definido, este assumirá um nome baseado no nome da estratégia de controle, desde que o bloco não esteja anexado a nenhum instrumento ainda. Quando o usuário anexar o bloco ao instrumento, seu nome será automaticamente atualizado baseando-se no nome do instrumento.

Se um bloco for retirado do instrumento, seu nome será atualizado novamente baseando-se no nome da estratégia de controle.

OBSERVAÇÃO

Como regra geral, se o bloco não estiver anexado ao instrumento, mas estiver anexado à estratégia, seu nome será automaticamente gerado baseando-se no nome da estratégia, mesmo se o método de geração de tags estiver baseado no nome do instrumento.

Nome de Bloco Baseado no Nome da Estratégia

Quando a geração de nomes estiver baseada no nome da estratégia, se um novo bloco for criado sem um nome definido, este assumirá o seguinte formato:

- Usando o nome da estratégia como prefixo:
  `[tag_estratégia + separador + mnemônico_bloco + número_identificação]`

- Usando o nome da estratégia como sufixo:
  `[mnemônico_bloco + número_identificação + separador + tag_estratégia]`

Onde:

`Tag_estratégia:`	nome da estratégia onde o bloco está anexado.
`Separador:`	grupo de caracteres alfanuméricos que separam o nome da estratégia do nome do bloco.
`Mnemônico_bloco:`	grupo de caracteres relacionados ao tipo do bloco.
`Número_identificação:`	número seqüencial para o mnemônico do bloco.

OBSERVAÇÃO

Considerando-se que a opção **Update Block Tag** esteja selecionada na caixa de diálogo das **Preferências**:

- Se o usuário modificar o nome da estratégia, todos os nomes anexados a ela serão atualizados baseando-se no seu novo nome.
- Se o bloco for removido de uma estratégia para outra, seu nome será automaticamente atualizado baseando-se no nome da nova estratégia.

Se um novo bloco for criado no instrumento e nenhum nome for atribuído a ele, seu nome será gerado baseando-se no nome do instrumento, uma vez que ele não está anexado a estratégia ainda. Quando o usuário anexar o bloco à estratégia, seu nome será automaticamente atualizado baseando-se no nome da estratégia.

Se um bloco é retirado da estratégia, seu nome será atualizado novamente baseando-se no nome do instrumento.

OBSERVAÇÃO

Como regra geral, se o bloco não estiver anexado à estratégia, mas estiver inserido no instrumento, seu nome será automaticamente gerado baseando-se no nome do instrumento, mesmo se o método de geração de tag estiver baseado no nome da estratégia.

Segurança

O **Gerenciador de Segurança** evita que o arquivo de configuração seja aberto por usuários não-autorizados.

Somente o **Administrador** pode ativar e desativar o **Gerenciador de Segurança**, e alterar e configurar o banco de dados dos usuários. O **Administrador** é o usuário padrão do **Gerenciador de Segurança**.

IMPORTANTE

Ao usar o **Gerenciador de Segurança** pela primeira vez, o usuário padrão será *Administrator* e a senha padrão é *UnitXVI*.

Habilitando a Segurança

Vá ao menu **Project File** e clique **Security**. A caixa de diálogo **Security** aparecerá:

1. Digite **Administrator** na caixa **User Name**.
2. Digite a senha e clique **Login**.

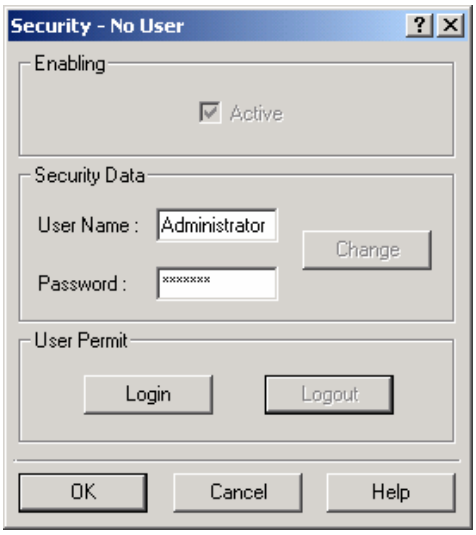


Figura 2.27. Senha do Administrador

A caixa **Active** ficará habilitada.

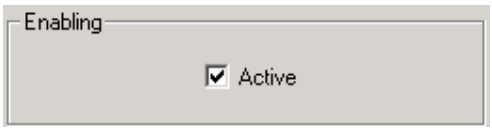


Figura 2.28. Ativando a Segurança

Para ativar o **Gerenciador de Segurança**, marque a opção **Active**. Será necessário digitar a senha de acesso ao ***Syscon*** antes de abrir a aplicação.

Para desativar o **Gerenciador de Segurança**, deixe a caixa **Active** em branco. O **Gerenciador de Segurança** não irá verificar o acesso dos usuários e qualquer usuário poderá executar o ***Syscon*** e abrir um arquivo de configuração.

OBSERVAÇÃO
O **Gerenciador de Segurança** estará desativado na configuração do aplicativo. É necessário seguir este procedimento e ativar o **Gerenciador de Segurança** ao usar o ***Syscon*** pela primeira vez.

Acesso do Usuário

Vá ao menu **Project File** e clique **Security**. A caixa de diálogo **Security** aparecerá:

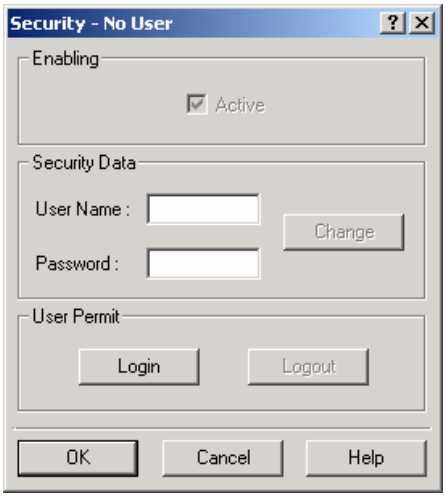


Figura 2.29. Acesso do Usuário

Digite o nome do usuário na caixa **User Name**, digite a senha na caixa **Password** e clique **Login**. Se a informação estiver correta, o usuário terá acesso à aplicação.

Clique **Ok** para fechar a caixa de diálogo **Security** e usar o ***Syscon***.

LEMBRETE
O nome do usuário e a senha são sensíveis ao contexto.

Saindo da Aplicação

Para sair do **Gerenciador de Segurança**, vá ao menu **Project File** e clique **Security**. Na caixa de diálogo **Security**, clique **Logout**. Uma mensagem aparecerá para confirmar a operação.

Gerenciando Usuários

O usuário com perfil **Administrador** pode alterar qualquer atributo de qualquer usuário. O usuário com perfil **Usuário** pode alterar somente a senha.

Na caixa de diálogo **Security**, clique **Change**. A caixa de diálogo irá se expandir.

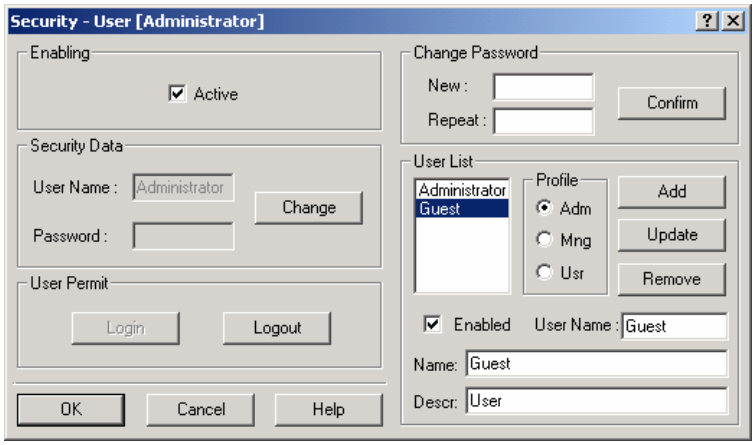


Figura 2.30. Gerenciando Usuários

A área **Change Password** é usada para alterar a senha do usuário. A senha deve ter no mínimo quatro caracteres alfanuméricos.

A **User List** mostra os usuários que podem acessar o ***Syscon***.

A opção **Enabled** é usada para habilitar ou desabilitar uma conta de usuário. Quando uma conta de usuário é desabilitada, a conta continua existindo no banco de dados, porém o usuário não será capaz de acessar a aplicação ou rodar o ***Syscon***.

Criando um Usuário

Somente o usuário **Administrador** pode adicionar usuários ao **Gerenciador de Segurança**.

Para adicionar um novo usuário a **User List**:

1. Digite o nome de acesso para o usuário na caixa **User Name**.
2. Digite a nova senha na caixa **New** e digite a senha novamente na caixa **Repeat.**
3. Digite o nome completo do usuário na caixa **Name**.
4. Digite uma descrição do usuário na caixa **Descr**.
5. Clique **Add** para incluir o novo usuário.

Perfil do Usuário

A opção **Profile** determina o tipo de acesso para o usuário.

O perfil **Administrador (Adm)** permite que o usuário crie, atualize ou remova usuários do banco de dados. Não é possível alterar as informações sobre o *Administrador*.

O perfil **Gerente (Mng)** permite que o usuário modifique a senha e verifique as informações sobre os outros usuários. Não é permitido criar, atualizar ou remover usuários do banco de dados.

O perfil **Usuário (Usr)** permite que o usuário acesse a aplicação e rode o ***Syscon***. Este usuário não tem acesso às informações sobre outros usuários. O botão **Change** ficará desabilitado.

Atualizando os Atributos do Usuário

Para atualizar os atributos de um usuário, selecione o nome na **User List**. As informações sobre o usuário serão mostradas na caixa de diálogo **Security**.

A senha, o perfil, o nome, a descrição e também o nome do usuário podem ser alterados.

Digite as informações novas sobre o usuário e clique no botão **Update** para salvar os valores.

Mudando a Senha

Para alterar a senha:

1. Selecione o nome do usuário na **User List**.
2. Digite a nova senha na caixa **New**.
3. Digite novamente a senha na caixa **Repeat**.
4. Clique **Confirm**.
5. Clique **Yes** para aplicar as alterações da senha.

Removendo um Usuário

Somente o usuário com perfil **Administrador** pode remover usuários do **Gerenciador de Segurança**.

Para remover um usuário do banco de dados, selecione o nome do usuário na **User List** e clique no botão **Remove**.

Uma mensagem aparecerá para confirmar a operação. Clique **Yes** para remover o usuário ou clique **No** para cancelar.

OBSERVAÇÃO
Não é possível remover um usuário que estiver acessando o sistema.

Verificando Substituições na Janela XML Viewer

Quando um instrumento defeituoso é substituído por um novo instrumento com revisão diferente, ou quando o usuário muda o número da revisão do instrumento, o procedimento de **Exchange** é executado para verificar as inconsistências ou incompatibilidades entre instrumentos e efetuar as alterações necessárias no projeto de configuração.

Blocos, parâmetros e algumas funcionalidades poderão ser perdidos com a troca de instrumentos. Se, por exemplo, um bloco não existir no novo instrumento, ele poderá ser substituído por um bloco compatível.

Quando o procedimento de **Exchange** é executado para um instrumento (ou bridge), o ***Syscon*** cria um arquivo de registro no formato XML que contém todas as discrepâncias encontradas entre os instrumentos. O arquivo XML do instrumento é armazenado na pasta que contém os arquivos de projeto da configuração atual, no subdiretório **XmlExchangeLog** específico para os arquivos XML.

Por exemplo, se um instrumento é substituído em um projeto de configuração chamado **Smar_Demo_Plant.ffp**, o arquivo XML para esta substituição estará no diretório de instalação das ferramentas **Smar**, no diretório **Arquivos de Programas**, no caminho padrão: *"\Smar\ConfigurationWorkspace\Client\CWFiles\System302\Smar_Demo_Plant\XmlExchangeLog"*.

O nome do arquivo XML é formado pelo nome do instrumento seguido pelo complemento "*_XmlExchangeLog*" e a extensão de arquivo "*.xml*". Por exemplo, o instrumento LD302 com o tag **LD302_01** foi substituído na configuração do projeto. O nome do arquivo de registro para esse instrumento será **LD302_01_XmlExchangeLog.xml**.

Blocos também devem ser convertidos ou substituídos quando uma configuração SE é convertida para HSE, usando o procedimento **SE to HSE Replacement** descrito na subseção **Convertendo um Projeto SE para um Projeto HSE**. Este procedimento substitui a bridge DF51 pelo DF63, através do procedimento de **Exchange**, de maneira transparente ao usuário.

Para cada bloco convertido durante a conversão de um projeto SE para HSE, o ***Syscon*** cria um arquivo de registro no formato XML que contém informações sobre a compatibilidade encontrada para aquele bloco. Os arquivos XML dos blocos também são armazenados na pasta que contém os arquivos de projeto da configuração atual, indicado acima.

O nome do arquivo XML para um bloco é formado pelo nome do bloco seguido pelo complemento "*_XmlExchangeLog*" e a extensão de arquivo "*.xml*". Por exemplo, a bridge com o tag **DF51** possuía um bloco aritmético com o tag **DF51-ARTH**. O nome do arquivo de registro para esse bloco será **DF51-ARTH_XmlExchangeLog.xml**.

Para visualizar um arquivo XML, clique no menu **Project File** e selecione a opção **Exchange XML Viewer** para abrir a caixa de diálogo e selecionar o arquivo XML. Veja o exemplo na figura abaixo:

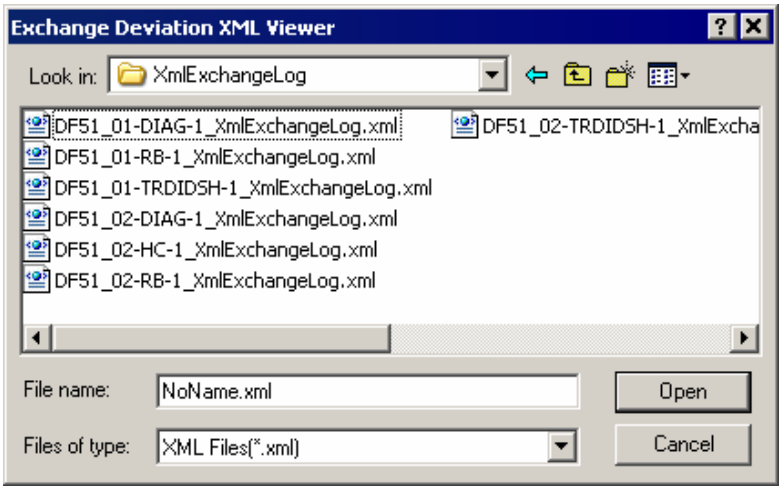


Figura 2.31. Arquivos de Discrepâncias entre Blocos e Instrumentos

Selecione o ícone do arquivo desejado e clique **Open** para abrir a janela **XML Viewer**.

Para um arquivo XML de substituição de instrumento ou bridge, essa janela mostra as alterações que foram feitas na substituição do instrumento na configuração, isto é, o instrumento, os blocos e parâmetros que foram ou não substituídos, e blocos e parâmetros que foram removidos. Veja o exemplo da figura abaixo:

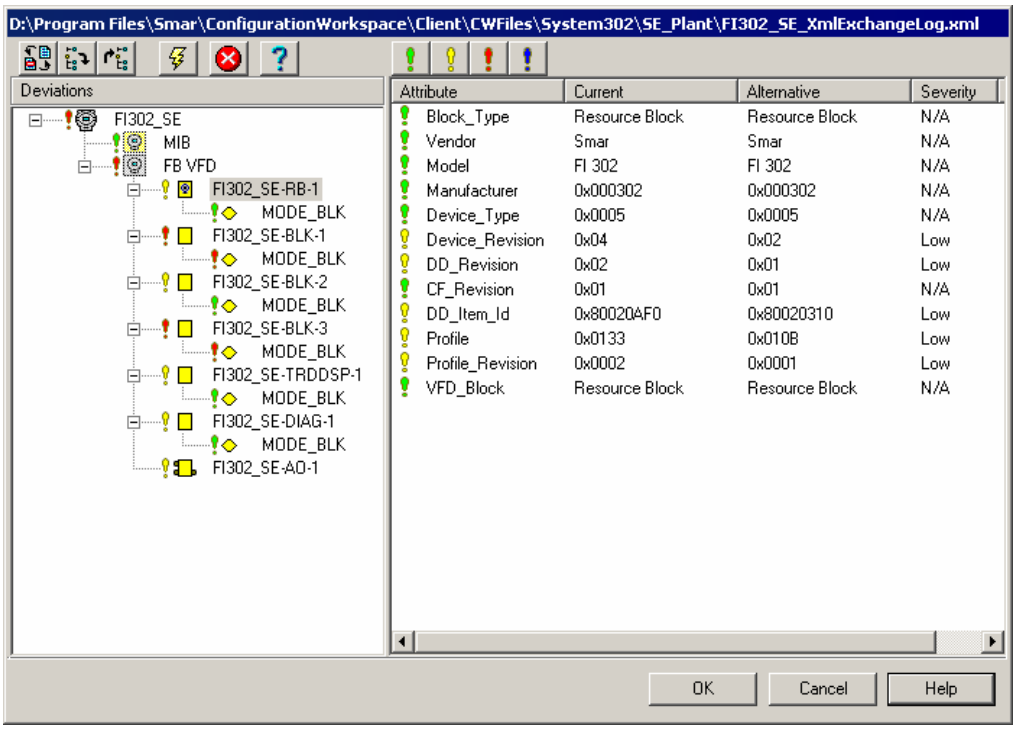


Figura 2.32. Janela XML Viewer

Para um arquivo XML de um bloco, essa janela mostra as alterações que foram feitas na conversão do projeto de configuração, isto é, os blocos que foram substituídos na nova bridge e aqueles que foram removidos.

O painel do lado esquerdo da janela **XML Viewer** mostra blocos e parâmetros do instrumento antigo, que estavam configurados antes da substituição do instrumento (ou conversão da configuração). Selecione o ícone de um bloco para ver mais detalhes sobre o bloco ou parâmetro compatível e não compatível.

A coluna **Attribute** mostra o atributo do bloco selecionado. A coluna **Current** mostra o valor do atributo no antigo instrumento e a coluna **Alternative** indica o novo valor para o atributo, quando houver um atributo compatível no novo instrumento.

Os níveis de filtro classificam a compatibilidade dos atributos dos blocos e parâmetros:

	Os atributos classificados por este filtro são compatíveis no novo instrumento.
	O filtro de severidade baixa indica que os atributos não são compatíveis mas a informação não foi perdida.
	O filtro de severidade alta indica que os atributos não são compatíveis e a informação foi perdida ou convertida.
	Este filtro mostra todos os atributos do instrumento.

Clique **Ok** para fechar esta janela e retornar para o ***Syscon***.

CONFIGURAÇÃO DA PLANTA

O projeto é inicialmente dividido em duas partes principais:

- A planta lógica, ou *Aplicação*.
- A planta física, ou *Fieldbus Networks*.

Na configuração do ***Syscon***, a planta lógica foi definida de acordo com o modelo ISA S88 e a planta física de acordo com os modelos FF-581 e FF-890.

A *Aplicação* é onde todas as partes lógicas do projeto são configuradas, como as conexões entre os blocos funcionais que cria a estratégia de controle. Dentro da *Aplicação* devem ser criadas *Process Cells* e *Control Modules*. *Process Cells* são módulos que podem ser criados para subdividir áreas ou processos da planta. Já *Control Modules* são módulos criados para elaboração da estratégia de controle das áreas ou processos criados nas *Process Cells*.

O *Fieldbus Networks* é onde a instalação física é representada, isto é, onde todos os segmentos ou redes fieldbus são configurados, com todos os controladores e dispositivos de campo distribuídos em segmentos, do mesmo modo como estão instalados no campo.

Naturalmente, estas duas partes estão relacionadas. A relação entre elas são os blocos funcionais, e por este motivo eles estão presentes em ambas as partes.

O ***Syscon*** foi projetado para que seja possível realizar a configuração partindo de diferentes pontos e através de caminhos diferentes. É possível, por exemplo, construir primeiro a parte física da planta, criando segmentos, dispositivos e blocos funcionais, e posteriormente relacioná-los à parte lógica do projeto. Ou pode-se iniciar o projeto pela planta lógica fazendo-se a estratégia de controle, e em seguida criar a planta física e relacionar as duas partes através dos blocos de funções (previamente criados na planta lógica do projeto).

IMPORTANTE
O *Database Manager* do ***Studio302*** gerencia todos os arquivos de projeto de configuração, e as configurações criadas com o ***Syscon*** são salvas em um diretório comum onde todas as máquinas conectadas à rede de comunicação podem acessá-las. É fundamental definir uma prática comum para geração de tags em projetos para evitar problemas de consistência e perda de informações. Por exemplo, em modo *Multi-Usuário*, se o Usuário A cria uma configuração em uma máquina com o mesmo nome de uma configuração criada pelo Usuário B em outra máquina, um dos arquivos de configuração será apagado e sobrescrito pelo outro arquivo quando o procedimento de **Commit** for executado. Da mesma forma, não será possível digitar um mesmo nome para dois ou mais control modules (ou instrumentos, blocos, etc) em diferentes arquivos de projetos.

Área

Modificando os Atributos da Área

Clique com o botão direito no ícone da planta e clique **Attributes**. A caixa de diálogo **Área** aparecerá.

Digite o novo nome da área e clique **Ok**.

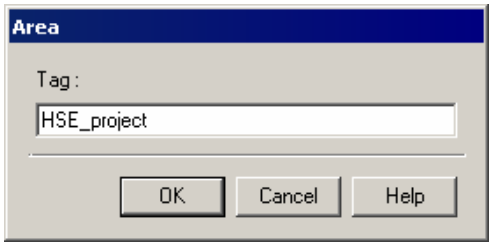


Figura 3.1. Modificando os Atributos da Área

Process Cells

Criando uma Process Cell

Para criar uma process cell, clique com o botão direito no ícone da aplicação e clique **New Process Cell**. A caixa de diálogo **Process Cell** aparecerá. Digite o nome e clique **Ok**.

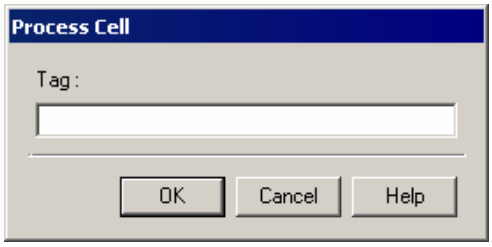


Figura 3.2. Nova Process Cell

Se o usuário não digitar um nome, **Process Cell n** será o nome padrão, onde **n** é um número seqüencial para process cells.

Depois de criar a process cell, a janela do projeto ficará semelhante à figura abaixo:

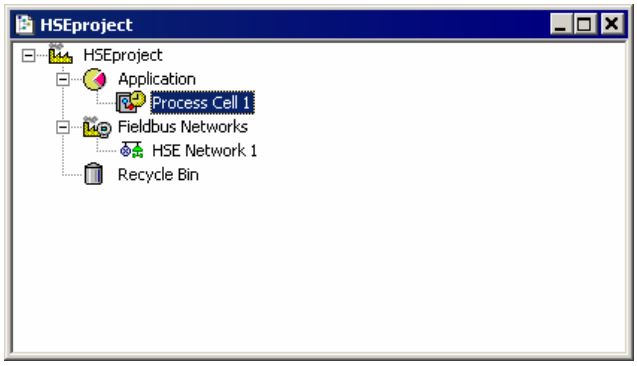


Figura 3.3. Janela de Projeto

A process cell tem sua própria janela. Clique com o botão direito no ícone da process cell e clique **Expand**.

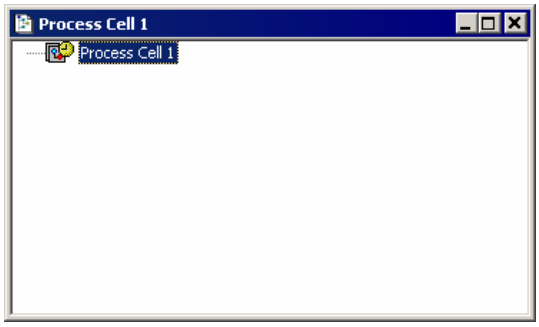


Figura 3.4. Janela da Process Cell

Modificando os Atributos da Process Cell

Clique com o botão direito no ícone da process cell, na janela da process cell, e clique **Attributes**. A caixa de diálogo **Process Cell** aparecerá. Digite o nome da process cell e clique **Ok**.

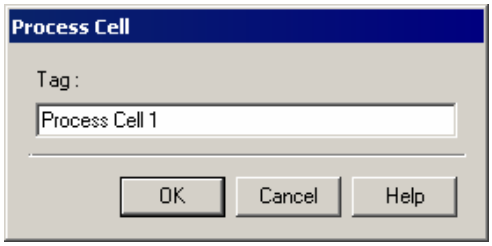


Figura 3.5. Editando o nome da Process Cell

Removendo uma Process Cell

Clique com o botão direito no ícone da process cell e clique **Delete Process Cell**, ou pressione a tecla **Delete** no teclado.

Uma mensagem de aviso aparecerá. Para confirmar a remoção da process cell, clique **Yes**.

OBSERVAÇÃO
Se o usuário confirmar a operação, a process cell e os respectivos control modules serão removidos do projeto e não serão enviados para a Lixeira.

Control Module

Criando um Control Module

Clique com o botão direito no ícone da process cell, na janela da process cell, e clique **New Control Module**. A caixa de diálogo **Control Module** aparecerá. Digite o nome do control module e clique **Ok**.

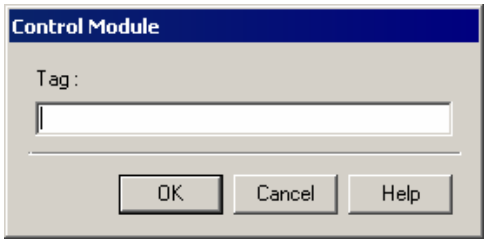


Figura 3.6. Novo Control Module

OBSERVAÇÃO
Se o usuário não digitar um nome, **Control Module n** será o nome padrão, onde **n** é um número seqüencial para o control module.

Modificando os Atributos do Control Module

Para modificar os atributos do control module, clique com o botão direito no ícone do control module e clique **Attributes**. A caixa de diálogo **Control Module** aparecerá.

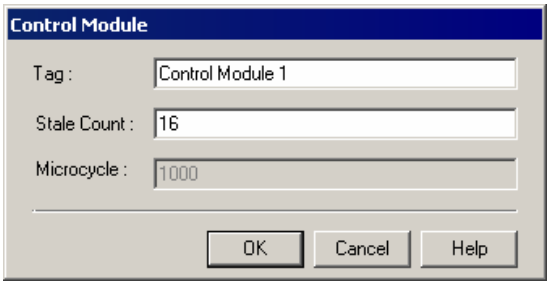


Figura 3.7. Editando os atributos

O *Stale Count* é o número de *Macrocycles* utilizado para sinalizar que o dado não foi atualizado no link. O *Microcycle* é o período de supervisão para o controle module, e seu valor é igual ao macro-ciclo.

Digite o nome do control module e clique **Ok** para fechar a caixa de diálogo.

Removendo um Control Module

Para remover um control module de uma process cell, clique com o botão direito no ícone do control module e clique **Delete Control Module**, ou pressione **Delete** no teclado.

Uma mensagem de aviso aparecerá. Para confirmar a remoção, clique **Yes**.

OBSERVAÇÃO
Se o usuário confirmar a operação, o control module e sua estratégia serão removidos do projeto e não serão enviados para a Lixeira.

Fieldbus Networks

Criando um canal H1 ou HSE Fieldbus

Clique no ícone do *Fieldbus Networks* com o botão direito e clique **New Fieldbus**. A caixa de diálogo **New Fieldbus** será mostrada.

Selecione o tipo de comunicação para o canal, **H1** ou **HSE**, digite o nome e clique **Ok** para concluir.

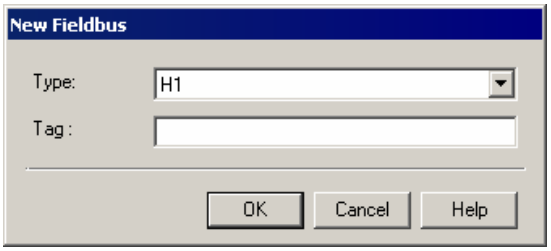


Figura 3.8. Novo Fieldbus

IMPORTANTE
Quando a comunicação **HSE** for selecionada, o **HSE Host** será automaticamente criado no canal fieldbus e o **HSE OLE Server** será automaticamente selecionado na janela de configuração da comunicação (**Communication Settings**).

Se o nome não for digitado, **Fieldbus n** será o nome padrão, onde **n** é um número seqüencial para o fieldbus. O *Fieldbus Networks* não tem correspondência direta com qualquer process cell existente.

O fieldbus tem sua própria janela, onde é possível criar e editar equipamentos, bridges e blocos. Clique com o botão direito no ícone do canal e clique **Expand**. A janela **Fieldbus** será mostrada:

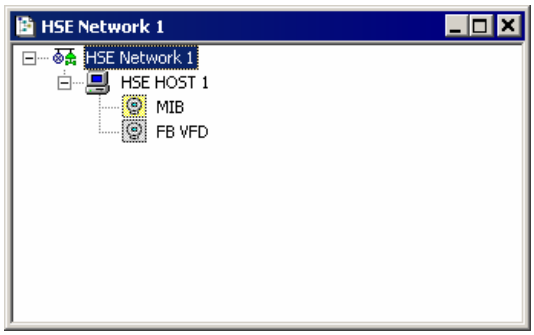


Figura 3.9. Janela do Fieldbus

Criando uma Rede Profibus

É necessário adicionar um controlador Profibus à rede HSE para criar uma rede Profibus (veja a seção **Criando um Controlador** para mais detalhes). O módulo **DF73** é a solução **Smar** para aplicações Profibus. O **DF73** trabalha como um *gateway Profibus DP-HSE* provendo conectividade e flexibilidade ao sistema. Através da rede HSE e outros módulos do **DFI302**, equipamentos de campo de diferentes protocolos industriais podem se comunicar.

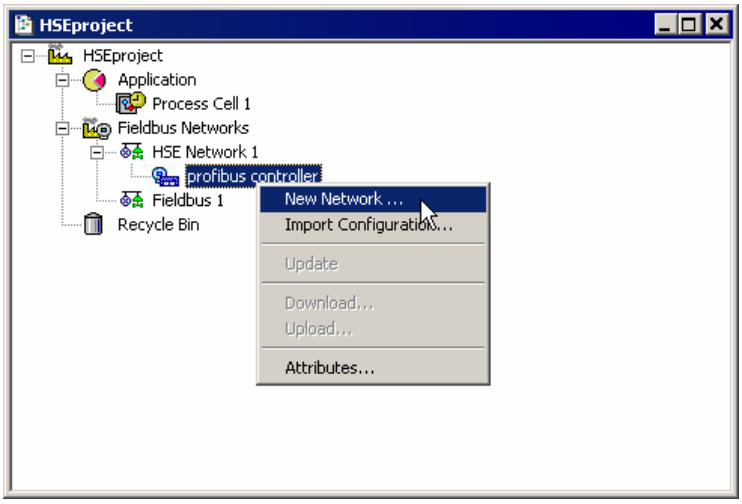


Figura 3.10. Criando uma rede Profibus

Na janela de projeto, clique com o botão direito no ícone do controlador Profibus e clique **New Network**. O aplicativo ***Network Configurator*** será automaticamente executado para o usuário configurar a topologia da rede. Configure os instrumentos Profibus mestre e escravos, salve a configuração e feche o ***Network Configurator***.

Retorne ao ***Syscon*** e a ferramenta ***Mapping Tool*** será executada. Mapeie as entradas e saídas de acordo com a configuração de projeto e clique **Ok** para fechar a ferramenta e voltar ao ***Syscon***. Veja o tutorial **Mapping Tool** para mais detalhes sobre o uso da ferramenta.

Criando uma Rede DeviceNet

É necessário adicionar um controlador DeviceNet à rede HSE para criar uma rede DeviceNet (veja a seção **Criando um Controlador** para mais detalhes). O módulo **DF79** é a solução **Smar** para prover conectividade e flexibilidade entre redes HSE e equipamentos DeviceNet.

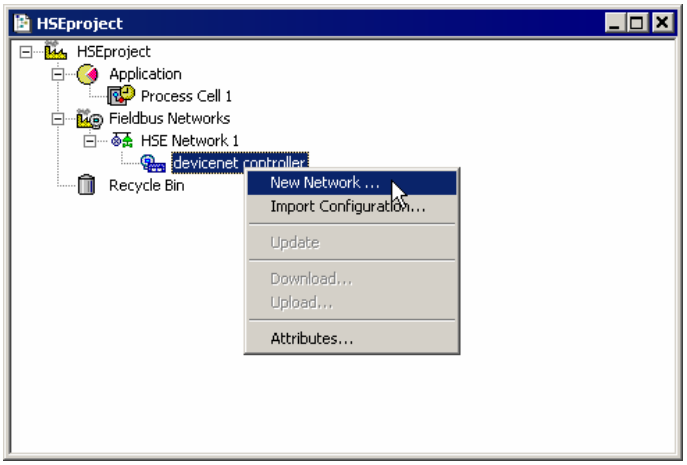


Figura 3.11. Criando uma rede DeviceNet

Na janela de projeto, clique com o botão direito no ícone do controlador DeviceNet e clique **New Network**. O aplicativo ***Network Configurator*** será automaticamente executado para o usuário configurar a topologia da rede. Configure os instrumentos DeviceNet mestre e escravos, salve a configuração e feche o ***Network Configurator***.

Retorne ao ***Syscon*** e a ferramenta ***Mapping Tool*** será executada. Mapeie as entradas e saídas de acordo com a configuração de projeto e clique **Ok** para fechar a ferramenta e voltar ao ***Syscon***. Veja o tutorial **Mapping Tool** para mais detalhes sobre o uso da ferramenta.

Modificando os Atributos do canal H1 ou HSE

Abra a janela *Fieldbus*, clique com o botão direito no ícone do canal e clique **Attributes**. A caixa de diálogo **Fieldbus** será mostrada.

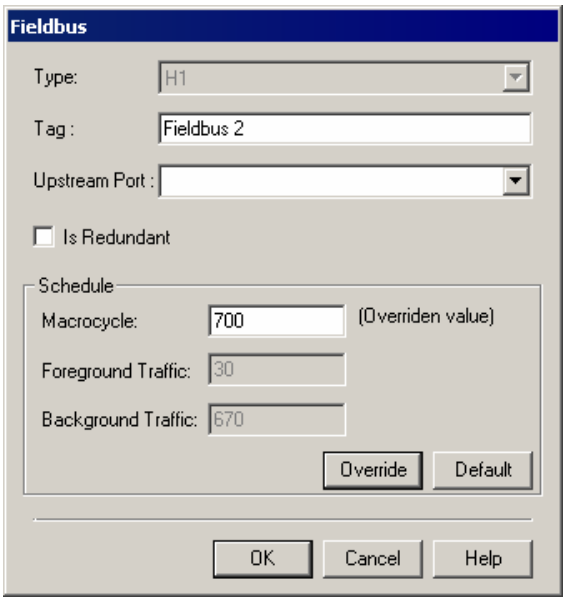


Figura 3.12. Editando os atributos do Fieldbus

Digite o nome do canal. Também é possível selecionar o **Upstream Port** para canais H1. Para canais Profibus, só será possível mudar o nome do canal.

É possível determinar o tempo a ser dedicado para o **Background Traffic**. O **Background Traffic** (em **ms**) afeta o tempo de atualização das variáveis supervisionadas. O valor mínimo é 100 ms. O *macrocycle* é atualizado automaticamente.

Para ajustar o *macrocycle*, digite o novo valor e clique **Override**. Os valores para **Background Traffic** e **Foreground Traffic** são calculados. Clique **Ok** para aceitar estes valores e concluir esta tarefa.

Para restaurar o valor padrão do *macrocycle*, clique **Default** e depois clique **Ok**.

Depois de clicar **Override** ou **Default** (antes de fechar a caixa de diálogo **Fieldbus**), é possível restaurar o valor anterior do *macrocycle*. Clique **Cancel** para fechar a caixa de diálogo sem aplicar as mudanças no fieldbus. Todas as modificações serão descartadas, e todos os parâmetros do fieldbus serão restaurados para o estágio inicial.

IMPORTANTE
Uma vez definido pelo usuário e validado pelo cálculo automático feito pelo ***Syscon***, o valor do *macrocycle* não será alterado pela ferramenta, exceto quando houver uma alteração substancial no projeto da configuração, como, por exemplo, quando o usuário remove ou adiciona blocos funcionais ou links em um canal fieldbus. Sempre que a configuração é alterada, o ***Syscon*** calcula automaticamente o valor para o *macrocycle* e se o resultado deste cálculo for maior do que o valor anterior definido pelo usuário, o ***Syscon*** irá sobrescrever automaticamente o valor do usuário com o novo valor de *macrocycle*. Para algumas *bridges*, o valor padrão do *macrocycle* calculado pelo ***Syscon*** não é suficiente para garantir a operação do equipamento de forma estável, nem uma boa resposta durante o monitoramento e a supervisão. Para estes casos, existe um valor mínimo de *macrocycle* e um valor máximo desejável que podem ser definidos no *Capabilities File* referentes às *bridges*. O ***Syscon*** compara os valores padrão, os valores definidos no *Capabilities File* e o valor definido pelo usuário, quando houver, dinamicamente. O maior valor dentre estes será aplicado para o *macrocyle*.

Modificando a Configuração do Canal Profibus ou DeviceNet

Abra a janela do canal Profibus ou DeviceNet, clique com o botão direito no ícone do canal e clique **Modify Configuration**. A caixa de diálogo **Fieldbus** será mostrada. O aplicativo ***Network Configurator*** será automaticamente executado para o usuário configurar a topologia da rede.

Terminando a edição, salve a configuração e feche o ***Network Configurator***.

Retorne ao ***Syscon*** e a ferramenta ***Mapping Tool*** será executada. Mapeie as entradas e saídas de acordo com a configuração de projeto e clique **Ok** para fechar a ferramenta e voltar ao ***Syscon***. Veja o tutorial **Mapping Tool** para mais detalhes sobre o uso da ferramenta.

Removendo um Fieldbus

Na janela de projeto, clique com o botão direito no ícone do canal e clique **Delete Fieldbus**, ou pressione **Delete** no teclado.

Uma mensagem de aviso aparecerá. Para confirmar a remoção, clique **Yes**.

OBSERVAÇÃO
Se o usuário confirmar a operação, o fieldbus e seus instrumentos serão removidos do projeto e não serão enviados para a Lixeira.

Controladores

Controladores só podem ser adicionados aos canais HSE.

Criando um Controlador

Na janela *HSE Network*, clique com o botão direito no ícone do canal e clique **New > Controller**. A caixa de diálogo **New Controller** aparecerá.

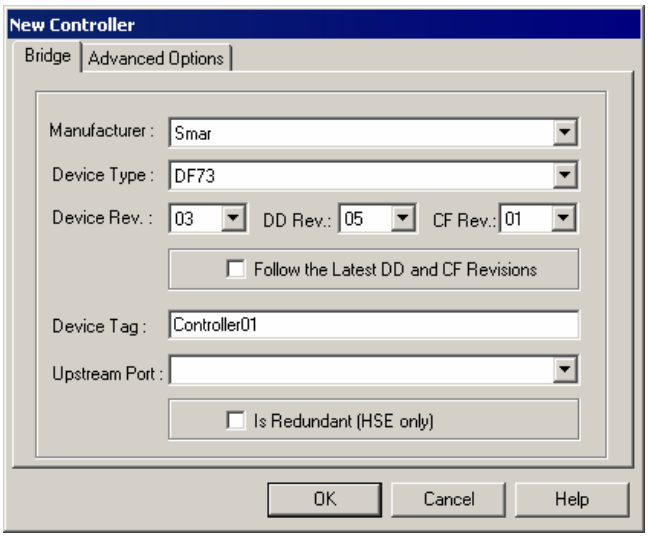


Figura 3.13. Criando um controlador

Selecione o fabricante e o tipo de controlador fornecido pelo fabricante selecionado. Selecione a revisão do controlador, depois selecione revisão da *DD* e do *CF*.

Se a opção **Follow the Latest DD/CF Revision** estiver selecionada, o ***Syscon*** atualizará o controlador com a revisão mais recente de DD e CF toda vez que o arquivo de configuração for aberto.

Digite um nome para o controlador. Se o nome não for definido, **Controller n** será o nome padrão, onde **n** é um número seqüencial para controladores.

Na guia **Advanced Options**, selecione as opções para criar e configurar automaticamente os blocos, parâmetros e links internos, de acordo com o *Capabilities File*.

Clique **Ok** para adicionar o controlador à configuração.

Criando um Controlador a partir de um Modelo

Na janela *HSE Network*, clique com o botão direito no ícone do canal e clique **New > Controller from Template**.

Selecione o diretório onde o arquivo de modelo está localizado, selecione o modelo do controlador e clique **Open**. Uma mensagem aparecerá confirmando a operação. Clique **Ok** para prosseguir.

A janela **Tag Table** aparecerá, mostrando a lista com os novos nomes dos blocos, de acordo com as opções selecionadas na janela de preferências, e os nomes antigos usados no arquivo de modelo. Para editar um nome, clique com o botão direito no ícone na coluna **New Tag** e clique **Rename**. Digite o novo nome e pressione **Enter** no teclado.

Clique **Ok** para fechar a janela **Tag Table** e adicionar o controlador à configuração.

Modificando os Atributos do Controlador

Clique com o botão direito no ícone do controlador e clique **Attributes**. Digite o nome para o controlador e clique **Ok** para concluir.

Adicionando Redundância ao Controlador

Ao criar o controlador, selecione a opção **Is Redundant (HSE only)** para indicar que o controlador é redundante. Se o controlador já existe na configuração, clique com o botão direito no seu ícone e clique **Attributes**. Selecione a opção **Is Redundant (HSE only)** e clique **Ok**.

Em seguida, clique com o botão direito no ícone do controlador e clique **Commission**. Verifique as informações sobre o controlador e clique **Ok** para comissionar. Abra a caixa de diálogo de atributos novamente e selecione a guia **Redundancy**. O ***Syscon*** automaticamente configura o número de série de backup.

Consulte o **Manual do Usuário do DF302** para mais detalhes sobre redundância de controladores.

Removendo um Controlador

Clique com o botão direito no ícone do controlador e clique **Delete**, ou pressione **Delete** no teclado. Uma mensagem de aviso aparecerá. Para confirmar a remoção, clique **Yes**.

Bridges

Bridges são usadas quando um bloco deve fornecer um valor para outro bloco, mas estes blocos estão dentro de *Fieldbus Links* diferentes.

Criando uma Bridge

Clique com o botão direito no ícone do canal na janela *Fieldbus* e clique **New > Bridge**. A caixa de diálogo **New Bridge** aparecerá:

1. Selecione o fabricante da bridge.
2. Selecione o tipo fornecido pelo fabricante selecionado.
3. Selecione a revisão da bridge, a revisão da *DD* e do *CF*, ou marque a opção **Follow the Latest DD/CF Revision** para selecionar a revisão mais recente da bridge selecionada.

OBSERVAÇÃO
Se a opção **Folow the Latest DD/CF Revision** estiver selecionada, o ***Syscon*** irá atualizar a bridge com a revisão mais recente de *DD* e *CF* toda vez que o projeto da configuração for aberto. Para desabilitar a atualização automática, clique com o botão direito no ícone da bridge, selecione o item **Exchange** e desmarque esta opção na caixa de diálogo **Exchange**.

4. Digite um nome relacionado a bridge. Se o nome não for digitado, **Bridge n** será o nome padrão, onde **n** é um número seqüencial para as bridges.
5. Selecione a porta de comunicação para conectar a bridge ao canal.
6. Na guia **Advanced Options**, selecione a opção para criar e configurar automaticamente os blocos, parâmetros e links internos, de acordo com o *Capabilities File* ou baseados no arquivo do modelo padrão para a revisão de bridge selecionada, localizado no diretório do **Device Support** correspondente.

OBSERVAÇÃO
Se o arquivo do modelo padrão não for localizado, o ***Syscon*** irá criar automaticamente os blocos *Resource* e *Transducers* para a bridge selecionada.

7. Clique **Ok** para adicionar a bridge à configuração.

IMPORTANTE
O *HSE Host*, *Linking Devices* e *I/O Gateways* só podem ser adicionados a um canal HSE. Da mesma forma, uma bridge H1 só pode ser adicionada a um canal H1.

Criando uma Bridge a partir de um Modelo

Para criar uma bridge baseada em um arquivo de modelo, clique com o botão direito no ícone do fieldbus e clique **New > Bridge from Template**.

Selecione o diretório onde o arquivo de modelo está localizado e clique **Open**. Uma mensagem aparecerá confirmando a operação. Clique **Ok** para prosseguir.

A janela **Tag Table** aparecerá, mostrando a lista com os novos nomes de blocos de acordo com as opções selecionadas na janela de preferências e os nomes antigos usados no arquivo de modelo. Para editar um nome, clique com o botão direito no seu ícone e clique **Rename**. Digite o novo nome e pressione **Enter** no teclado.

Clique **Ok** para fechar a janela **Tag Table** e adicionar a bridge à configuração.

Modificando os Atributos da Bridge

Clique com o botão direito no ícone da bridge e clique **Attributes**. A caixa de diálogo **Bridge Attributes** aparecerá.

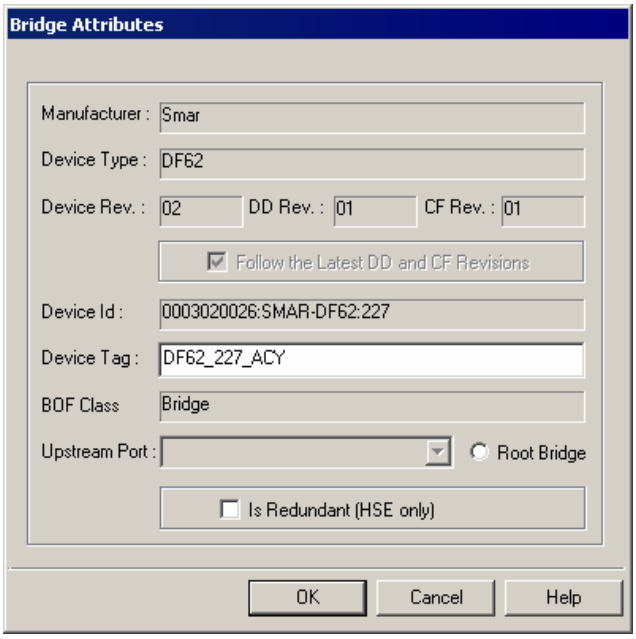


Figura 3.14. Atributos da Bridge

É possível modificar o nome da bridge e configurar a redundância para redes HSE.

Clique **Ok** para concluir.

ATENÇÃO
Para desabilitar a atualização automática configurada pela opção **Follow the Latest DD/CF Revision**, use o procedimento **Exchange**: clique com o botão direito no ícone da bridge, clique **Exchange** e desmarque essa opção na caixa de diálogo **Exchange**.

Removendo uma Bridge

Para remover uma bridge, clique com o botão direito no seu ícone na janela *Fieldbus* e clique **Delete Bridge**, ou pressione **Delete** no teclado.

Uma mensagem de aviso aparecerá. Para confirmar a remoção, clique **Yes**.

IMPORTANTE
Se a bridge possuir blocos com links externos, será necessário remover os links antes de remover a bridge.

Adicionando Redundância a Bridge HSE

Existem três modos para adição redundância à bridge HSE usando o ***Syscon***: na criação da bridge, após a criação da bridge através dos atributos e com o sistema em funcionamento ao ser realizado um *switch over* na CPU ativa.

Modo 1: Ajustando a redundância ao criar a bridge

Neste caso a redundância é ajustada no momento em que a bridge HSE é criada. Siga os passos descritos na seção **Criando uma Bridge** para criar a bridge HSE e na caixa de diálogo **New Bridge**, selecione a opção **Is Redundant (HSE only)** conforme figura abaixo.

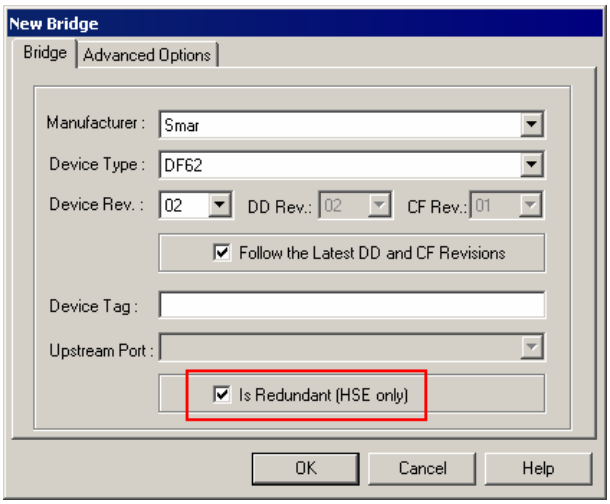


Figura 3.15. Ajustando a redundância ao criar a bridge

Modo 2: Ajustando a redundância nos atributos da bridge

Neste caso a redundância é configurada logo após a criação da bridge HSE através dos atributos da bridge. Clique com o botão direito no ícone da bridge e clique **Attributes** para abrir a caixa de diálogo **Bridge Attributes**. Selecione a opção **Is Redundant (HSE only)** conforme a figura abaixo.

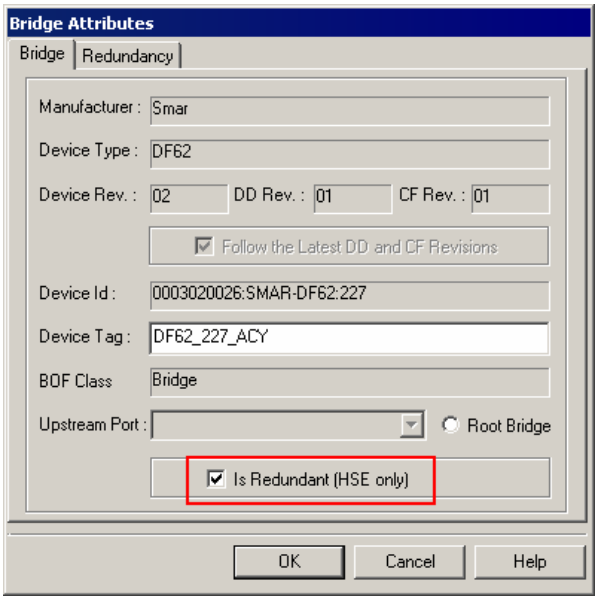


Figura 3.16. Ajustando a redundância nos atributos da bridge

A guia **Redundancy** aparecerá depois de selecionar a opção. Clique Ok para fechar a caixa de diálogo **Bridge Attributes**.

Execute o comissionamento da bridge. Clique com o botão direito no ícone da bridge e clique **Commission**. Verifique as informações sobre a bridge HSE, selecione o *Device ID* e clique **Ok** para comissionar a bridge.

Abra a caixa de diálogo **Bridge Attributes** novamente e selecione a guia **Redundancy**. O número serial da bridge alternativa será mostrado no campo **Alternative Device ID**. O ***Syscon*** automaticamente configura este número serial. Veja o exemplo abaixo:

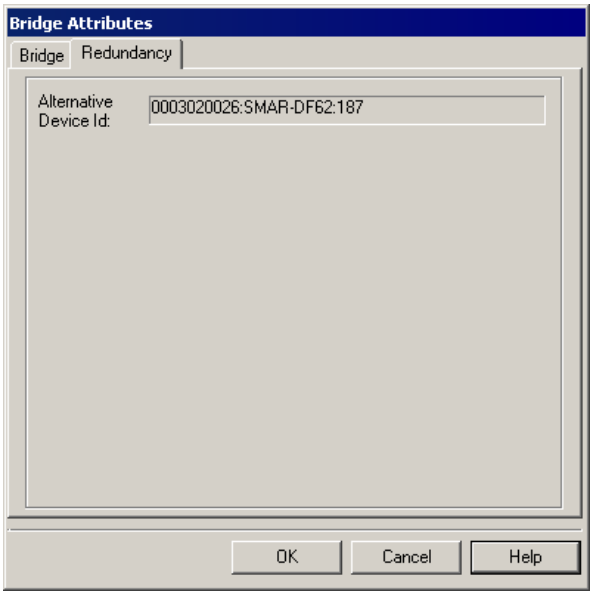


Figura 3.17. Guia de redundância

OBSERVAÇÃO
Quando o ***Syscon*** está no modo **online** e o usuário seleciona a opção de redundância na caixa de atributos da bridge, o campo **Device ID** indica o número serial da bridge *Ativa* e o campo **Alternative Device Id** mostra o número serial da bridge *Alternativa* (ou *backup*).

Modo 3: Ajustando a redundância após switch over

Neste caso a redundância será ajustada com o sistema no modo **online**, porque embora o hardware possa ter sido instalado com redundância, o usuário não ajustou o parâmetro de redundância da bridge HSE no projeto da configuração.

Depois de ocorrer alguma falha na bridge *Ativa*, o sistema identificará a existência de uma bridge *Alternativa*. A seguinte mensagem aparecerá para verificar se o usuário deseja configura a redundância.

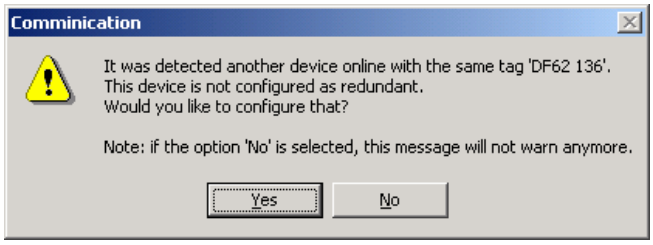

Comminication
It was detected another device online with the same tag 'DF62 136'.
This device is not configured as redundant.
Would you like to configure that?
Note: if the option 'No' is selected, this message will not warn anymore.
Yes
No

Figura 3.18. Configurando a bridge como redundante

Para configurar a redundância clique **Yes**. Se o usuário clicar na opção **No**, a mensagem acima não aparecerá novamente e o ***Syscon*** assumirá que a bridge não tem redundância.

Conectando uma Bridge ao Fieldbus

Considere a seguinte situação:

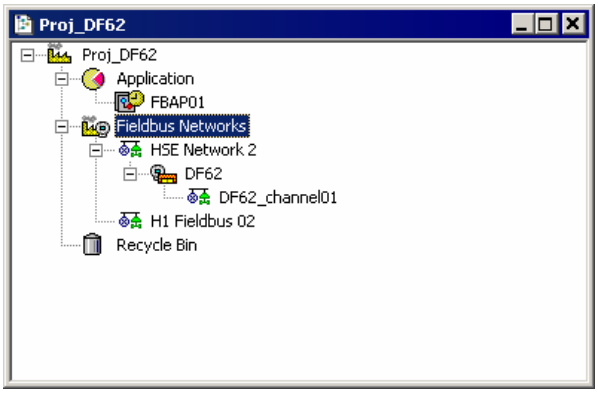


Figura 3.19. Janela de Projeto

Neste exemplo, um canal H1 foi adicionado à configuração mas este canal não está conectado à nenhuma bridge.

Para habilitar a comunicação com este canal, clique com o botão direito no ícone da bridge na janela de projeto e clique **Connect to**. A caixa de diálogo **Connect Bridge to** aparecerá. Selecione o canal fieldbus na caixa **Tag** e a porta de conexão para o canal na caixa **Upstream Port**. Clique **Ok** para concluir.

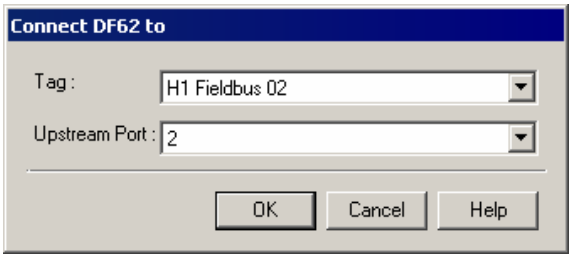


Figura 3.20. Selecionando o canal

OBSERVAÇÃO
Se o usuário estiver conectando a bridge a um canal HSE, a caixa **Upstream Port** estará desabilitada. Somente uma bridge pode ser conectada a um canal HSE.

A figura seguinte mostra a árvore do projeto depois da conexão:

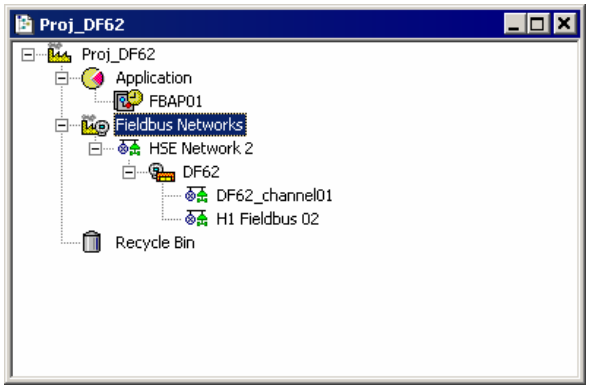


Figura 3.21. Janela de Projeto

Desconectando uma Bridge de um Fieldbus

Para desconectar um canal fieldbus de uma bridge, clique com o botão direito no ícone da bridge e clique **Disconnect from**. A caixa de diálogo **Disconnect Bridge from** aparecerá. Selecione o canal fieldbus na caixa **Fieldbus** e clique **Ok**.

Substituindo uma Bridge

O procedimento para substituir uma bridge é o mesmo usado para substituir um instrumento, descrito na seção **Substituindo Instrumentos**. Consulte esta seção para mais detalhes.

Instrumentos

Criando um Instrumento

Na janela *Fieldbus*, clique com o botão direito no ícone do canal e clique **New > Device**. A caixa de diálogo **New Device** aparecerá.

Selecione o fabricante do instrumento e o tipo fornecido pelo fabricante selecionado.

Selecione a revisão do instrumento, da *DD* e do *CD*, ou marque a opção **Follow the Latest DD/CF Revision** para selecionar a revisão mais recente do instrumento selecionado.

OBSERVAÇÃO
Se a opção **Folow the Latest DD/CF Revision** estiver selecionada, o ***Syscon*** irá atualizar o instrumento com a revisão mais recente de *DD* e *CF* toda vez que o projeto da configuração for aberto. Para desabilitar a atualização automática, clique com o botão direito no ícone do instrumento, clique **Exchange** e desmarque esta opção na caixa de diálogo **Exchange**.

Digite um nome relacionado ao instrumento. Se o nome não for definido, **Device n** será o nome padrão, onde **n** é um número seqüencial para instrumentos.

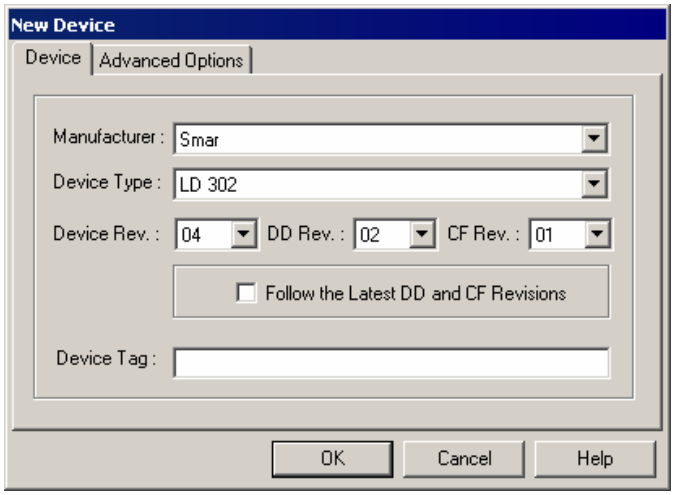


Figura 3.22. Criando um Instrumento

Na guia **Advanced Options**, selecione a opção para criar e configurar automaticamente os blocos e parâmetros, de acordo com o *Capabilities File*:

Creation Based on Default Template: cria o instrumento baseado no modelo padrão da revisão de instrumento selecionada, localizado no diretório do **Device Support** correspondente.

Create Resource Block: cria automaticamente o bloco *Resource* do instrumento selecionado. O usuário pode configurar o valor inicial padrão para o parâmetro *Mode Block*.

Create Transducer Blocks: cria automaticamente os blocos *Transducers* do instrumento selecionado. O usuário pode configurar o valor inicial padrão para o parâmetro *Mode Block*.

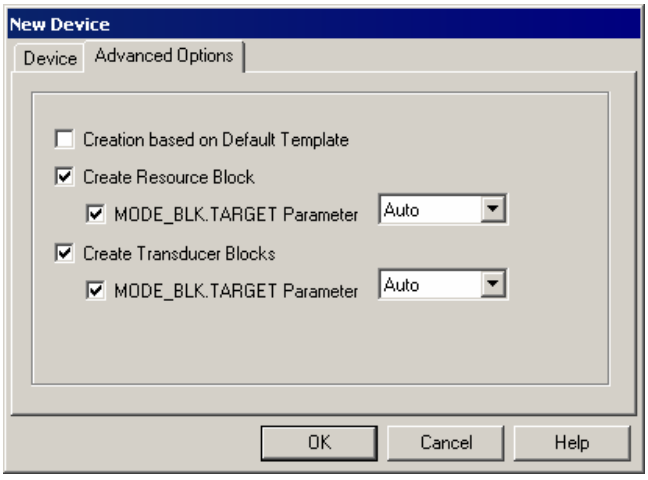


Figura 3.23. Opções Avançadas

Clique **Ok** para adicionar o instrumento à configuração.

OBSERVAÇÃO
Se o arquivo do modelo padrão não for localizado, o ***Syscon*** irá criar automaticamente os blocos *Resource* e *Transducers* para o instrumento selecionado.

IMPORTANTE
Um instrumento HSE só pode ser adicionado a um canal HSE. Da mesma forma, um instrumento H1 só pode ser adicionado a um canal H1.

Criando um Instrumento a partir de um Modelo

Na janela *Fieldbus*, clique com o botão direito no ícone do fieldbus e clique **New > Device from Template**.

Selecione o diretório onde o arquivo de modelo está localizado, selecione o arquivo do instrumento e clique **Open**. Uma mensagem aparecerá confirmando a operação. Clique **Ok** para prosseguir.

A janela **Tag Table** aparecerá, mostrando a lista com os nomes dos blocos baseados nas opções selecionadas na janela de preferências, e os nomes antigos usados no arquivo de modelo. Para editar um nome, clique com o botão direito no seu ícone e clique **Rename**. Digite o novo nome e pressione **Enter** no teclado.

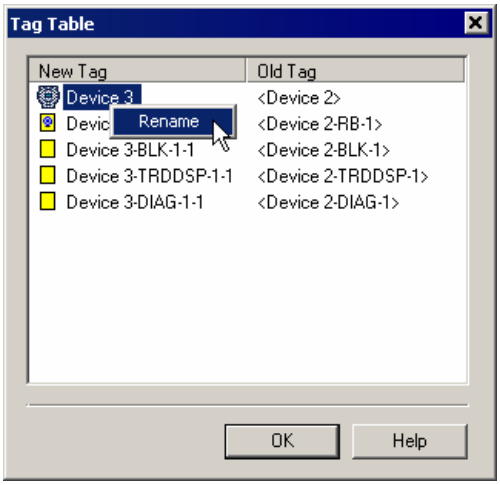


Figura 3.24. Renomeando os blocos

Clique **Ok** para fechar a janela **Tag Table** e adicionar o instrumento à configuração.

Modificando os Atributos do Instrumento

Clique com o botão direito no ícone do instrumento e clique **Attributes**. A caixa de diálogo **Device Attributes** aparecerá.

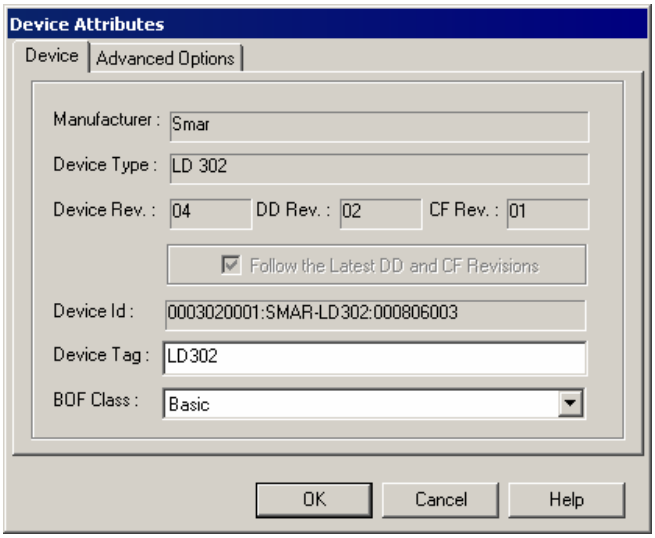


Figura 3.25. Atributos do Instrumento

Digite um novo nome para o instrumento.

ATENÇÃO
Para desabilitar a atualização automática configurada pela opção **Follow the Latest DD/CF Revision**, clique com o botão direito no ícone do instrumento, clique **Exchange** e desmarque essa opção na caixa de diálogo **Exchange**.

Quando o ***Syscon*** estiver operando no modo **Avançado**, a guia **Advanced Options** estará habilitada na caixa de diálogo **Device Attributes**. Digite o endereço físico do instrumento no campo **Address**.

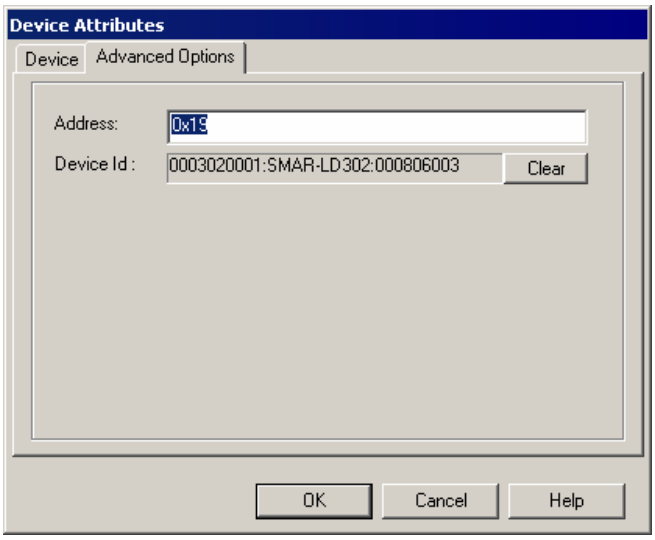


Figura 3.26. Opções Avançadas

É recomendável executar a operação normal de comissionamento através das opções **Commission** (veja a seção **Comissionando um Instrumento**) e **Decommission** (veja a seção **Decomissionando um Instrumento**). Excepcionalmente para alguns cenários de engenharia ou testes, utilizando o ***Syscon*** no modo **Avançado**, é possível apagar o *Device Id* de um equipamento sem utilizar o procedimento de decomissionamento.

Clique no botão **Clear** para apagar o *Device Id*. Este procedimento não substitui o comando **Decommission**, apenas desassocia o instrumento físico do instrumento da configuração.

Clique **Ok** para confirmar as alterações e concluir.

Mestre Backup

Para fazer um instrumento trabalhar como *Mestre Backup*, o instrumento deve ser selecionado como *Link Master*:

Clique com o botão direito no ícone do instrumento e clique **Attributes**. Clique na caixa **BOF Class** para abrir a lista de opções e clique **Link Master**.

Clique **Ok** para concluir.

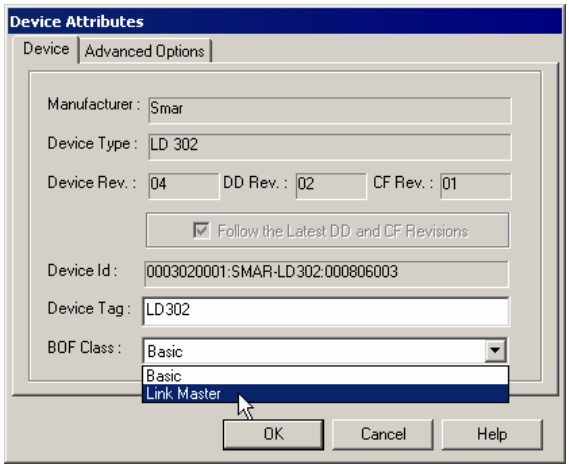


Figura 3.27. Configurando o Mestre

OBSERVAÇÃO
Quando o ***Syscon*** está **online**, a opção **Change BOF Class** fica disponível no menu do instrumento. Clique com o botão direito no ícone do instrumento e clique **Change BOF Class**.

Uma mensagem aparecerá para alertar o usuário que será necessário reiniciar o instrumento. Reinicie o instrumento e execute o procedimento de **Download Schedule** para o canal onde o instrumento está configurado: clique com o botão direito no ícone do instrumento e clique **Download Schedule**.

Após o download, o instrumento operará como *Link Master*.

OBSERVAÇÃO
Durante o download, todos os *Mestres Backups* na rede fieldbus serão configurados com o *Traffic Schedule*.

Removendo um Instrumento

Para remover um instrumento da janela *Fieldbus*, clique com o botão direito no seu ícone e clique **Delete**, ou pressione **Delete** no teclado.

Uma mensagem de aviso aparecerá. Para confirmar a remoção, clique **Yes**.

Ordenação dos Instrumentos

Selecione o ícone do instrumento e arraste-o por cima do ícone de outro instrumento. O instrumento selecionado primeiramente assumirá o lugar acima do outro instrumento na árvore da configuração.

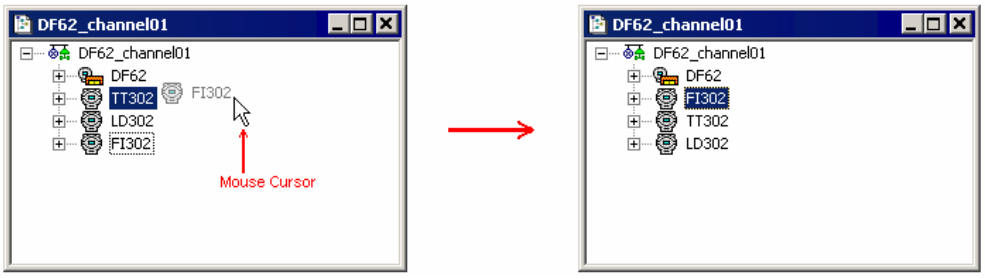


Figura 3.28. Ordenando Instrumentos na janela de Fieldbus

Movendo Instrumentos

Para mover um instrumento de um canal fieldbus para outro canal, clique no ícone do instrumento para selecioná-lo e arraste-o para a janela *Fieldbus* desejada.

Se existirem links de blocos conectando o instrumento à sua janela *Fieldbus* original, estes links podem não estar mais disponíveis para a comunicação se um caminho lógico não for encontrado na topologia. Os links **não-realizados** são representados por uma linha **pontilhada** na janela de estratégia.

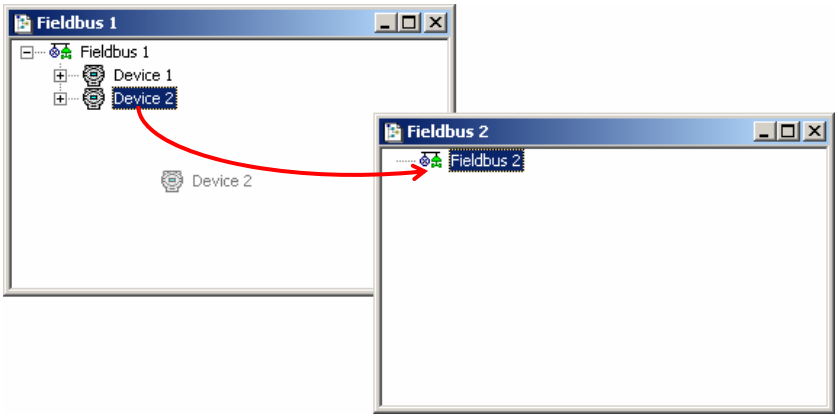


Figura 3.29. Movendo um Instrumento para outra janela de Fieldbus

Substituindo Instrumentos

Quando um instrumento defeituoso precisa ser substituído por um novo instrumento com revisão diferente, é possível substituir estes instrumentos facilmente sem modificar a configuração existente. Um outro cenário pode ocorrer quando o usuário deseja mudar o número da revisão do instrumento.

O procedimento de **Exchange** verifica as inconsistências, incompatibilidades e problemas de intercambialidade, e gera um relatório sobre as mudanças que irão afetar a configuração.

Para substituir um instrumento, clique com o botão direito no seu ícone e clique **Exchange**. A caixa de diálogo **Exchange** aparecerá:

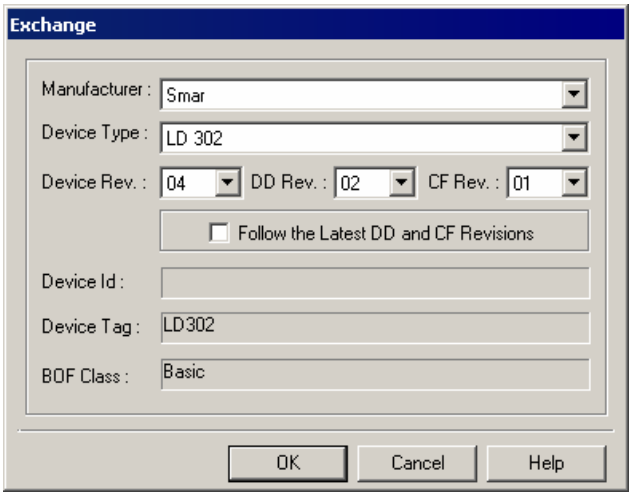


Figura 3.30. Substituindo um Instrumento

O usuário pode modificar os atributos do fabricante, o tipo e a revisão do instrumento. Edite os atributos e clique **Ok**.

O ***Syscon*** irá comparar as capacidades do novo instrumento com as capacidades do instrumento anterior e mostrar as incompatibilidades na janela **Device Exchange Deviations**.

A janela **Deviations** mostra as informações detalhadas do instrumento, dos blocos e parâmetros, indicando ao usuário as funcionalidades que poderão ser perdidas com a troca de instrumentos. Veja o exemplo abaixo:

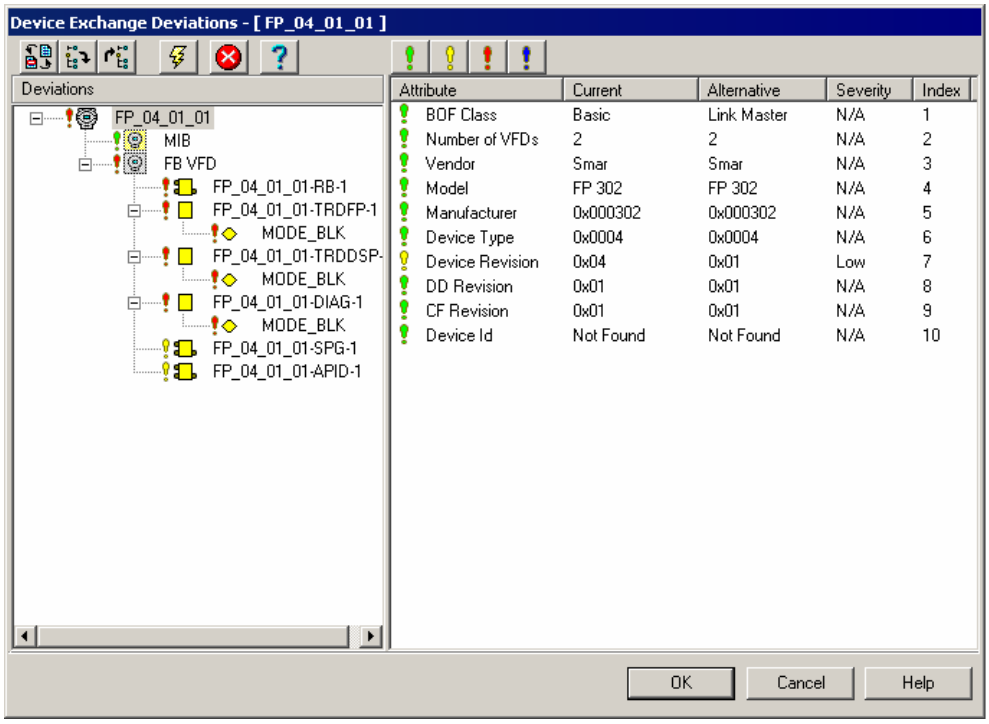

Device Exchange Deviations - [FP_04_01_01]
Deviations
FP_04_01_01
MIB
FB VFD
FP_04_01_01-RB-1
FP_04_01_01-TRDFP-1
MODE_BLK
FP_04_01_01-TRDDSP-
MODE_BLK
FP_04_01_01-DIAG-1
MODE_BLK
FP_04_01_01-SPG-1
FP_04_01_01-APID-1
Attribute | Current | Alternative | Severity | Index
BOF Class | Basic | Link Master | N/A | 1
Number of VFDs | 2 | 2 | N/A | 2
Vendor | Smar | Smar | N/A | 3
Model | FP 302 | FP 302 | N/A | 4
Manufacturer | 0x000302 | 0x000302 | N/A | 5
Device Type | 0x0004 | 0x0004 | N/A | 6
Device Revision | 0x04 | 0x01 | Low | 7
DD Revision | 0x01 | 0x01 | N/A | 8
CF Revision | 0x01 | 0x01 | N/A | 9
Device Id | Not Found | Not Found | N/A | 10
OK
Cancel
Help

Figura 3.31. Janela Device Deviations

O painel esquerdo mostra os blocos e parâmetros configurados no instrumento original e indica a compatibilidade com o novo instrumento.

O painel direito compara os atributos do instrumento original com o novo instrumento. Clique no título das colunas (*Attribute*, *Current*, *Alternative*, *Severity* ou *Index*) para ordenar a lista de parâmetros. Ao clicar no título da coluna, a ordem de classificação é alternada para crescente ou decrescente.

A janela **Deviations** tem sua própria barra de ferramentas. A tabela abaixo descreve a funcionalidade dos botões:

	Clique neste botão para atualizar as informações da janela.
	Clique neste botão para expandir todos os nós da árvore.
	Clique neste botão para compactar os nós da árvore.
	Clique neste botão para aceitar as alterações e fechar a janela **Deviations**.
	Clique neste botão para cancelar a substituição do instrumento e fechar a janela **Deviations**.
	Clique neste botão para abrir a janela de ajuda do ***Syscon***.

A janela **Deviations** tem quatro níveis de filtro que classificam todos os atributos dos blocos e parâmetros para o instrumento:

	Os atributos classificados por este filtro são compatíveis com o instrumento.
	O filtro de severidade baixa indica que os atributos não são compatíveis mas a informação não será perdida.
	O filtro de severidade alta indica que os atributos não são compatíveis e a informação poderá ser perdida ou convertida.
	Este filtro mostra todos os atributos do instrumento.

Clique **Ok** para confirmar a substituição do instrumento. O ***Syscon*** verificará a compatibilidade dos blocos. Se um bloco não existir no novo instrumento, uma mensagem alertará o usuário que existem inconsistências na configuração e algumas funcionalidades serão perdidas se a substituição do instrumento for confirmada.

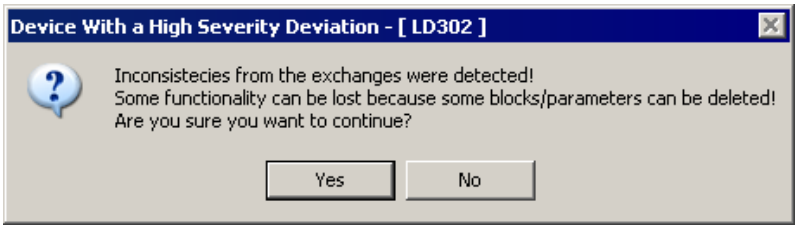

Device With a High Severity Deviation - [LD302]
Inconsistecies from the exchanges were detected!
Some functionality can be lost because some blocks/parameters can be deleted!
Are you sure you want to continue?
Yes
No

Figura 3.32. Detectando Inconsistências

Clique **Yes** para confirmar a substituição ou clique **No** para cancelar a operação e descartar as alterações feitas para o instrumento.

Se a substituição for confirmada, a janela **Compatibility** aparecerá. A janela **Compatibility** permite que o usuário substitua os blocos do instrumento antigo que não são compatíveis no novo instrumento. Veja o exemplo abaixo:

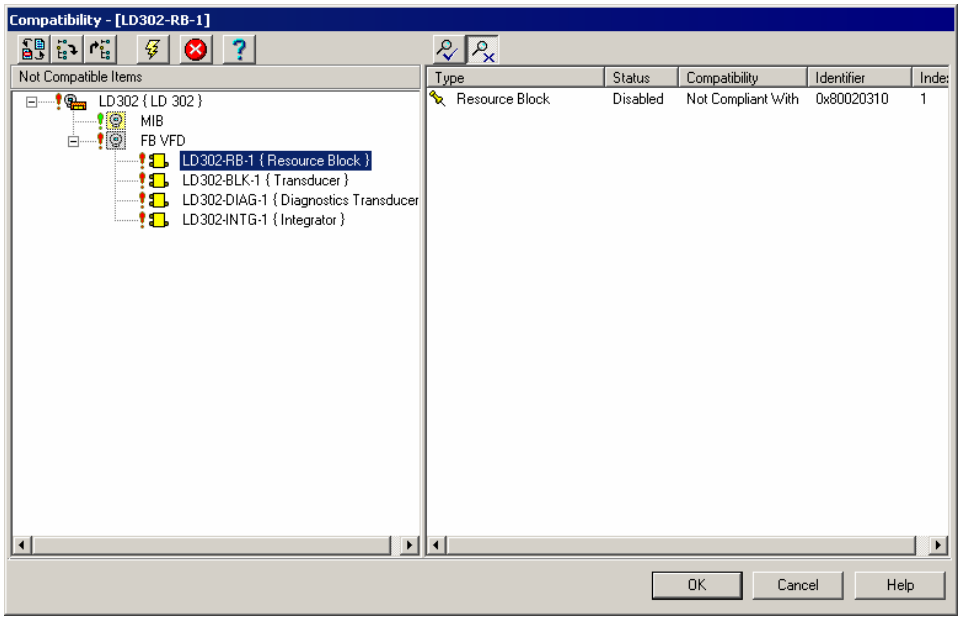


Figura 3.33. Janela de Compatibilidade

O painel esquerdo mostra os blocos que não são compatíveis no novo instrumento selecionado. Para cada bloco não compatível, clique em seu ícone e o painel direito mostrará os tipos de blocos compatíveis.

Na barra de ferramentas, utilize os botões abaixo para classificar os blocos:

	Este filtro mostra a lista de blocos do novo instrumento compatíveis com o bloco do instrumento antigo.
	Este filtro mostra a lista de blocos do novo instrumento que **não** são compatíveis com o bloco do instrumento antigo.

Clique com o botão direito no ícone do bloco compatível desejado e clique **Enable** para substituir o bloco antigo no instrumento.

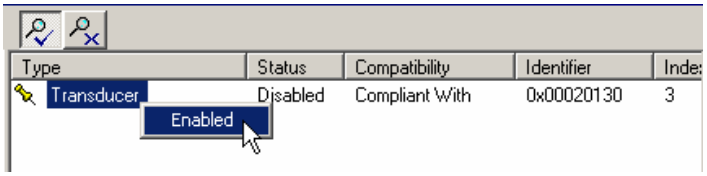


Figura 3.34. Selecionando um bloco compatível

Repita este procedimento para cada bloco não compatível no novo instrumento. Clique **Ok** para confirmar as alterações e feche a janela **Compatibility**.

ATENÇÃO
No modo de operação **online**, quando o procedimento **Exchange** é concluído, uma mensagem alerta o usuário que será necessário executar o download para o instrumento e atribuir os tags. Clique **Yes** para executar o download ou clique **No** para executar o procedimento depois.

Os blocos que não forem convertidos serão removidos da configuração e enviados para a Lixeira. Os parâmetros não podem ser convertidos. Se não existir um parâmetro idêntico no novo instrumento, o parâmetro será removido e **não** será enviado para a Lixeira.

O ***Syscon*** checa se o instrumento que está sendo substituído possui *trends* anexadas, e se as trends são baseadas em algum parâmetro que tenha sido removido. Se o parâmetro foi removido no procedimento de **Exchange**, as trends também serão removidas.

ATENÇÃO
Para cada bridge ou instrumento substituído, o ***Syscon*** cria um arquivo de registro no formato XML que contém todas as discrepâncias encontradas entre os instrumentos ou bridges. Os arquivos XML são armazenados na pasta que contém os arquivos de projeto da configuração atual. Para visualizar o arquivo XML de um instrumento, clique no menu **Project File** e selecione a opção **Exchange XML Viewer**. Selecione o arquivo XML do instrumento desejado e a janela **XML Viewer** mostrará as alterações que foram feitas durante o procedimento de **Exchange**, ou seja, o instrumento, os blocos e parâmetros que foram ou não substituídos no novo instrumento (ou bridge), e blocos e parâmetros que foram removidos. Consulte a subseção **Verificando Substituições na Janela XML Viewer** na **Seção 2** para obter mais detalhes sobre esta janela.

Blocos Funcionais

Criando um Bloco no Control Module

Clique com o botão direito no ícone do control module na janela da process cell e clique **New Block**. A caixa de diálogo **New Block** aparecerá.

Selecione o fabricante do bloco e o tipo de instrumento fornecido pelo fabricante selecionado.

O ***Syscon*** utiliza as versões mais recentes de *Device Revision*, *DD Revision* e *CF Revision* como valores padrão para o novo bloco. Mude esses valores de acordo com o instrumento que estiver sendo usado na planta e sua revisão.

Selecione o tipo do bloco e digite o nome para o bloco. Se o nome não for digitado, ele será gerado de acordo com as preferências configuradas pelo usuário na caixa de diálogo **Preferências**, para a configuração atual.

Clique **Ok** para concluir.

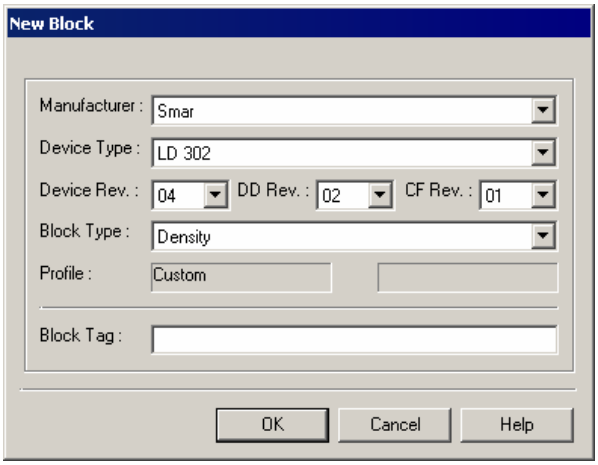


Figura 3.35. Criando um novo bloco

Criando Blocos no Instrumento

Clique no sinal de expansão do instrumento e selecione o ícone do FB VFD. Clique no ícone do VFD com o botão direito e clique **New Block**. A caixa de diálogo **New Block** será mostrada.

Selecione o tipo do bloco e digite o nome para o bloco. Se o nome não for digitado, ele será gerado de acordo com as preferências configuradas pelo usuário na caixa de diálogo **Preferências**, para a configuração atual.

Clique **Ok** para concluir.

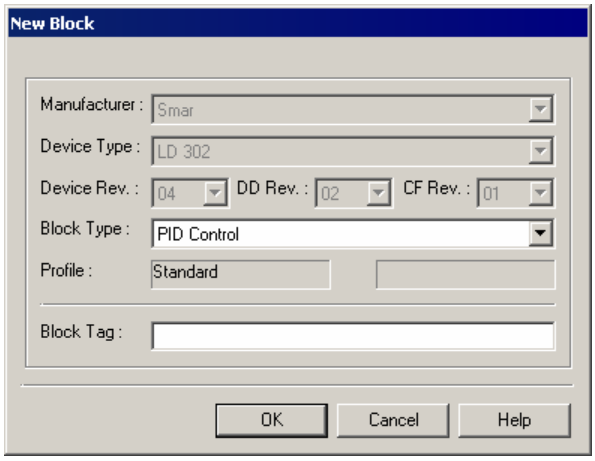


Figura 3.36. Novo bloco

OBSERVAÇÃO
Os blocos *Resource* e *Transducer* só podem ser criados nos instrumentos ou *bridges*, e eles são representados por ícones diferentes dos blocos funcionais. Os blocos *Resource* e *Transducer* não podem ser movidos ou anexados ao control module ou à estratégia. Ao converter um arquivo de configuração de uma versão anterior, os blocos *Resource* e *Transducer* serão removidos da janela do control module e da estratégia.

Modificando os Atributos do Bloco

O único atributo do bloco que pode ser modificado é o nome.

Clique com o botão direito no ícone do bloco e clique **Attributes**. Digite o nome do bloco e clique **Ok** para concluir.

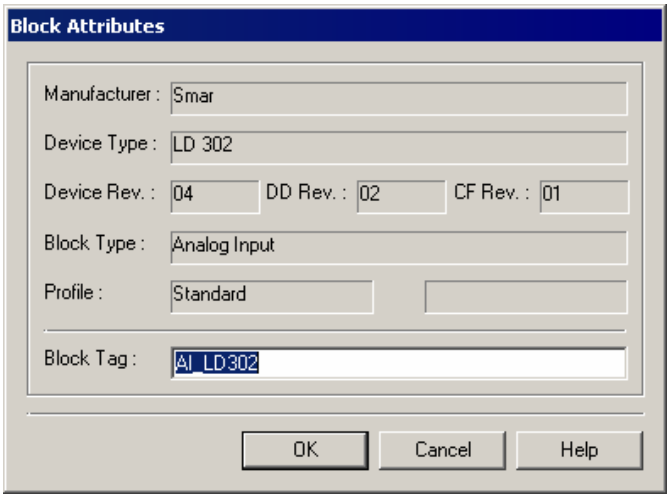


Figura 3.37. Atributos do Bloco

Removendo Blocos

Clique com o botão direito no ícone do bloco e clique **Delete Block**, ou pressione **Delete** no teclado.

Uma mensagem de aviso aparecerá. Para confirmar a remoção, clique **Yes**.

IMPORTANTE
Ao remover um bloco do control module, ele será removido do instrumento também, e vice-versa, mesmo se ele estiver anexado a um canal fieldbus ou desenhado na janela de estratégia. O bloco será enviado para a Lixeira e poderá ser restaurado no projeto se o fieldbus e o control module originais não forem removidos. Se existem trends associadas ao bloco removido, o ***Syscon*** também removerá as trends mas **somente** o bloco será enviado para a Lixeira. Restaurar o bloco no projeto não irá restaurar qualquer trend. Blocos de instrumentos Profibus e DeviceNet não podem ser removidos do instrumento, eles só podem ser removidos da janela de estratégia e retirados do control module.

Anexando Blocos ao Control Module

Se o usuário adicionou pelo menos um bloco no instrumento, será possível anexar esse bloco ao control module.

Na janela da process cell, selecione o ícone do control module e clique **Attach Block**. A caixa de diálogo **Attach Block** aparecerá.

Selecione o bloco a ser anexado e clique **Ok** para concluir.

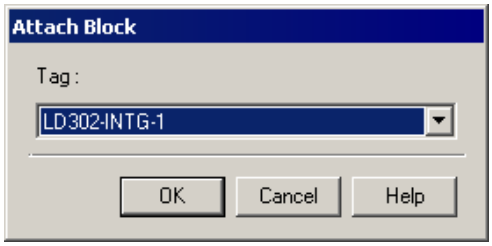


Figura 3.38. Anexando blocos

Outra maneira mais simples de anexar blocos ao control module é arrastá-los da janela *Fieldbus*. Clique no ícone do bloco na janela *Fieldbus* e segure o botão do mouse pressionado enquanto arrasta o bloco sobre a janela *Process Cell*, sobre o ícone do control module.

O usuário também pode arrastar o bloco da janela *Fieldbus* para a janela de estratégia. Quando o bloco for desenhado na estratégia, ele será automaticamente anexado ao control module correspondente.

Retirando Blocos do Control Module

Um bloco só pode ser retirado do control module se ele também existir no instrumento. Na janela *Process Cell*, clique com o botão direito no ícone do bloco e clique **Detach Block**.

Uma mensagem aparecerá. Clique **Yes** para retirar o bloco.

O bloco será removido do control module, mas continuará existindo dentro do projeto, inserido no instrumento.

Anexando Blocos a um Instrumento

Se ao menos um bloco foi adicionado ao control module, pode-se anexar este bloco ao instrumento.

Na janela *Fieldbus*, clique com o botão direito no ícone do VFD do instrumento e clique **Attach Block**. A caixa de diálogo **Attach Block** será mostrada.

Selecione o bloco que será anexado e clique **Ok** para concluir.

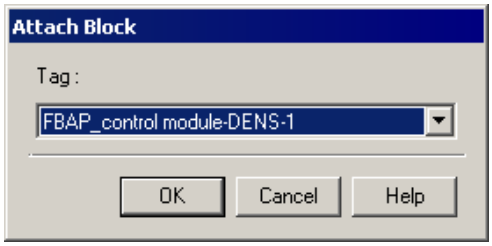


Figura 3.39. Anexando blocos ao instrumento

Outra maneira mais simples de anexar blocos ao instrumento é arrastá-los da janela *Process Cell*. Clique no ícone do bloco na janela *Process Cell* e segure o botão do mouse pressionado enquanto arrasta o bloco sobre o ícone do VFD do instrumento.

Uma mensagem alertará o usuário se o bloco que está sendo anexado não for compatível com o instrumento.

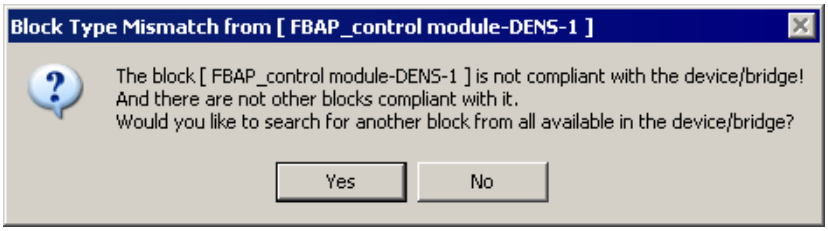

Block Type Mismatch from [FBAP_control module-DENS-1]
The block [FBAP_control module-DENS-1] is not compliant with the device/bridge!
And there are not other blocks compliant with it.
Would you like to search for another block from all available in the device/bridge?
Yes
No

Figura 3.40. Inconsistência entre Blocos

Clique **Yes** para abrir a caixa de diálogo **Block**.

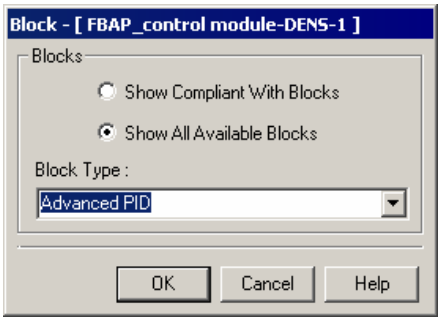


Figura 3.41. Selecionando um bloco compatível

Selecione a opção **Show Compliant With Blocks** para visualizar a lista dos tipos de bloco compatíveis do instrumento ou selecione a opção **Show All Available Blocks** para visualizar a lista de todos os tipos de bloco disponíveis para o instrumento.

Selecione o tipo do bloco e clique **Ok** para aceitar a alteração.

OBSERVAÇÃO
Quando o usuário estiver substituindo um instrumento e o procedimento para selecionar um bloco compatível for cancelado, o bloco será removido do instrumento. Se este bloco não estiver anexado ao control module, ele será enviado para a Lixeira.

A janela **Deviation** aparecerá para que o usuário analise as diferenças entre o bloco original e o novo bloco selecionado para o instrumento. Veja o exemplo abaixo:

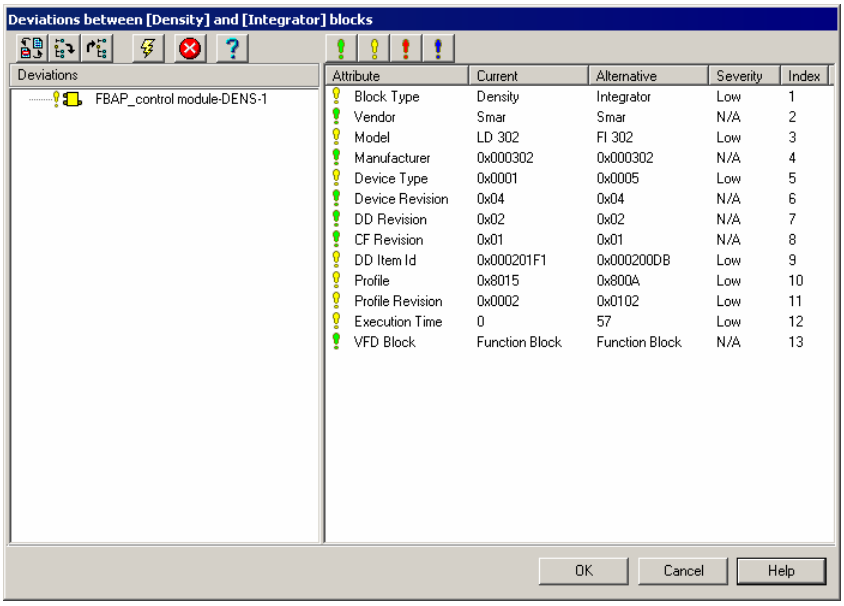

Deviations between [Density] and [Integrator] blocks
Deviations
FBAP_control module-DENS-1
Attribute Current Alternative Severity Index
Block Type Density Integrator Low 1
Vendor Smar Smar N/A 2
Model LD 302 FI 302 Low 3
Manufacturer 0x000302 0x000302 N/A 4
Device Type 0x0001 0x0005 Low 5
Device Revision 0x04 0x04 N/A 6
DD Revision 0x02 0x02 N/A 7
CF Revision 0x01 0x01 N/A 8
DD Item Id 0x000201F1 0x000200DB Low 9
Profile 0x8015 0x800A Low 10
Profile Revision 0x0002 0x0102 Low 11
Execution Time 0 57 Low 12
VFD Block Function Block Function Block N/A 13
OK
Cancel
Help

Figura 3.42. Verificando as inconsistências

Retirando Blocos do Instrumento

Um bloco só poderá ser retirado de um instrumento se ele existir no control module e no instrumento. Na janela *Fieldbus*, clique com o botão direito no ícone do bloco e clique **Detach Block**.

A caixa de aviso aparecerá. Para remover o bloco, clique **Yes**.

O bloco será removido somente do instrumento, mas continuará existindo dentro do projeto, inserido no control module.

Blocos de instrumentos Profibus e DeviceNet não podem ser retirados de seus instrumentos.

Movendo Blocos

O usuário pode mover um bloco de um control module para outro, ou de um instrumento para outro, dentro da mesma janela *Process Cell* ou *Fieldbus*, ou entre janelas diferentes. Este procedimento é similar ao procedimento **Attach Block**.

Ante de arrastar blocos de uma janela para outra, lembre-se de organizar as janelas para facilitar a visualização. No menu **Window**, clique **Tile**.

OBSERVAÇÃO
Quando um bloco é movido entre control modules ou instrumentos, seu nome é atualizado de acordo com as preferências configuradas pelo usuário. Para evitar alterações indesejáveis, selecione a opção **Default** para geração de tag de blocos na janela de **Preferências**.

Se o bloco for movido para um instrumento de tipo ou revisão diferente, este bloco pode não existir no instrumento final. Neste caso, uma mensagem aparecerá alertando o usuário para que selecione um bloco compatível. Veja a seção **Anexando Blocos a um Instrumento**.

Ordenação de Blocos

Os blocos podem ser organizados na janela *Fieldbus* para definir a seqüência de download. A seqüência de download também pode ser definida ordenando instrumentos e parâmetros na janela *Fieldbus*.

Selecione o ícone do bloco e arraste-o sobre o outro bloco. O primeiro bloco selecionado será posicionado acima do outro bloco na árvore da topologia.

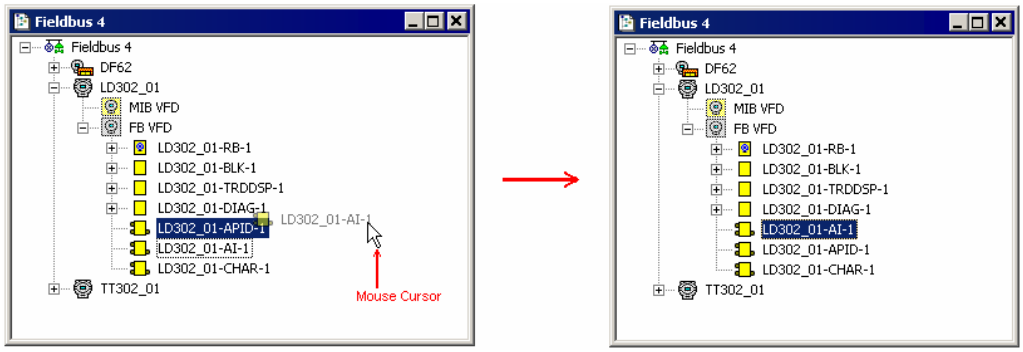


Figura 3.43. Ordenando blocos na Janela do Fieldbus

Caracterização Off Line do Bloco

Os valores dos parâmetros de um bloco são configurados na janela de **Caracterização**.

ATENÇÃO
Se o ***Syscon*** estiver em modo **offline**, dê um duplo clique no ícone do bloco para abrir a janela de **Caracterização Off Line**. Quando o ***Syscon*** está **online**, clicar duas vezes no ícone do bloco abrirá a janela de **Caracterização On Line**.

Selecione o bloco a ser parametrizado, clique com o botão direito no seu ícone e clique **Off Line Characterization**.

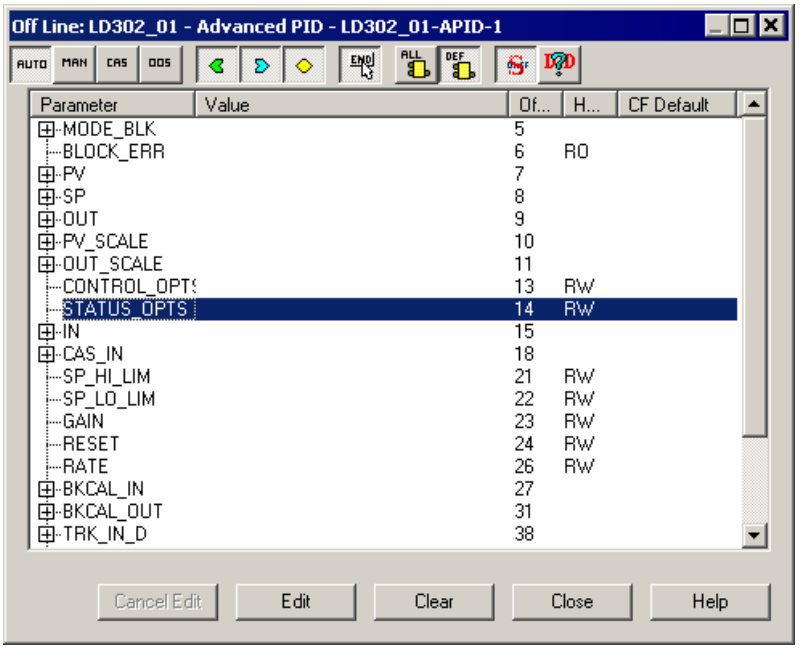


Figura 3.44. Janela de Caracterização Off-line

O usuário pode ordenar a lista de parâmetros clicando nas colunas da janela de caracterização (colunas *Parameter*, *Offset* ou *Handling*). Ao clicar no título da coluna, a ordem de classificação é alternada para crescente ou decrescente.

Na barra de ferramentas de **Caracterização**, clique no botão para listar todos os parâmetros ou parâmetros selecionados pelo tipo. Veja a seção **Caracterização Personalizada**.

Clique com o botão direito na parte inferior da janela de Caracterização para abrir o menu e selecionar a visualização de tipos específicos de parâmetros e colunas que não estão sendo mostradas na janela. Veja a seção **Barra de Ferramentas de Caracterização**.

Para editar o valor de um parâmetro, clique para selecionar sua linha e clique **Edit**. Depois de editar o valor, clique **End Edit** para confirmar as alterações realizadas. Se os valores editados no parâmetro estão incorretos ou não precisam ser alterados, clique **Cancel Edit** para retornar o valor anterior.

Clique **Clear** para apagar um valor digitado para o parâmetro que estiver selecionado. Se o parâmetro não fizer parte de um link na janela de estratégia, ele será removido da configuração.

Terminada a edição dos parâmetros, clique **Close** para sair da janela de **Caracterização**.

Para mais informações sobre os parâmetros dos blocos fabricados pela **Smar**, veja o **Manual de Instruções dos Blocos Funcionais**.

Caracterização On Line do Bloco

A caracterização online modifica os valores dos parâmetros do bloco diretamente nos instrumentos.

ATENÇÃO
O ***Syscon*** deve estar em modo **online**, mas mesmo se a comunicação não estiver online, clique com o botão direito no ícone do bloco e clique **On Line Characterization**, e a comunicação será iniciada apenas para o bloco selecionado.

Se o ***Syscon*** já estiver comunicando com a planta, clique com o botão direito no ícone do bloco e clique **On Line Characterization**.

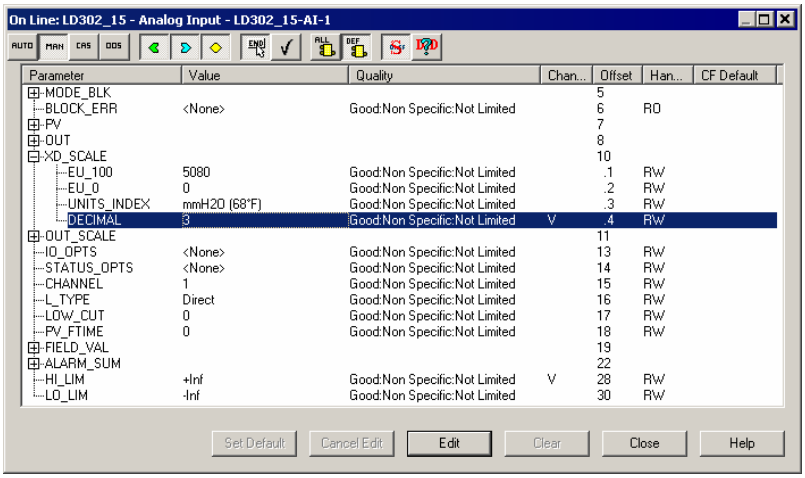


Figura 3.45. Janela de Caracterização On-line

Use os mesmos procedimentos descritos para a **Caracterização Off Line** para editar os valores dos parâmetros. Se algum parâmetro for alterado, ele também será alterado no instrumento correspondente.

Se o usuário modificar o valor dos parâmetros, eles serão marcados com um **V** na coluna **Changed**.

Para salvar o valor do parâmetro mesmo se ele não foi editado, clique no botão **Mark to save** na barra de ferramentas de **Caracterização**. O parâmetro será marcado com um **V** na coluna **Changed**. Ou use o botão **Mark to save** para desmarcar um parâmetro cujo valor foi alterado mas o usuário não deseja salvar as alterações.

A coluna **CF Default Value** mostra os valores padrão dos parâmetros definidos pelo fabricante do instrumento no *Capabilities File*. Para aplicar os valores padrão para o parâmetro, selecione o parâmetro na janela de **Caracterização On Line** e clique no botão **Set Default**. O botão **Set Default** só está disponível na janela de **Caracterização On Line** e para os parâmetros definidos como leitura e escrita (**R/W**).

Clique **Close** para fechar a janela de **Caracterização**. Uma mensagem de aviso aparecerá:

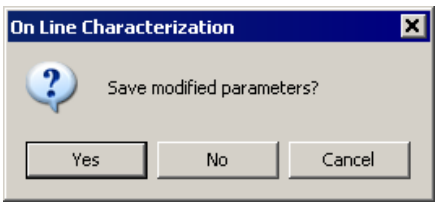


Figura 3.46. Salvando os parâmetros

Clique **Yes** para salvar as modificações realizadas e fechar a janela de **Caracterização**.

Blocos Lógicos

A opção para criar blocos lógicos está disponível a partir da versão 6.1 do ***Syscon***, a partir do ***System302 versão 7.0***, trabalhando no modo *Multi-User* ou *Stand Alone*.

IMPORTANTE
Não adicione blocos FFB e blocos HC na mesma bridge. Isto causará um conflito na configuração do ***LogicView***. Consulte o **Manual do Usuário do LogicView** para mais informações sobre como criar modelos de FFB e lógicas.

Criando Blocos Lógicos

Clique com o botão direito no ícone do control module (ou no ícone do FB VFD do instrumento) e clique **New Block**. A caixa de diálogo **New Block** aparecerá.

Selecione o tipo do bloco FFB na lista e digite o nome para o bloco. Se o nome não for definido, ele será gerado de acordo com as preferências configuradas para o projeto de configuração atual.

Clique **Ok** para concluir.

Criando Modelos de Blocos FFB

Um modelo de bloco FFB pode ser criado a partir de uma instância de um bloco FFB incluído no projeto de configuração, para ser usado em outra configuração.

Clique com o botão direito no ícone do bloco FFB e clique **Create Template**. A caixa de diálogo **Create FFB Template** aparecerá.

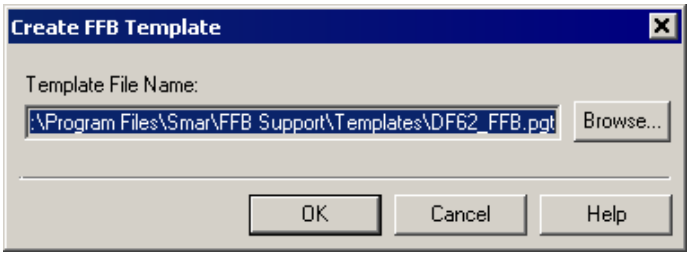


Figura 3.47. Criando um modelo de bloco FFB

O nome padrão utilizado como nome do arquivo de modelo é o nome do bloco e o caminho padrão para o arquivo é *C:\Program Files\Smar\FFB Support\Templates*. Clique **Browse** para digitar ou selecionar outro nome para o arquivo. Não é possível alterar o caminho padrão para salvar o arquivo.

Clique **Ok** e uma mensagem aparecerá indicando que o modelo foi criado com sucesso. Clique **Ok** para fechar a mensagem e retornar ao ***Syscon***.

Substituindo um Bloco Lógico

Para substituir um bloco lógico que foi incluído no projeto da configuração por outro bloco a partir de um modelo de bloco FFB, clique com o botão direito no ícone do bloco FFB e clique **Replace**. A caixa de diálogo **Replace FFB** aparecerá.

Clique no nome do modelo na lista de modelos disponíveis e as informações sobre o fabricante, instrumento e parâmetros configurados serão mostradas. O nome do bloco não pode ser alterado.

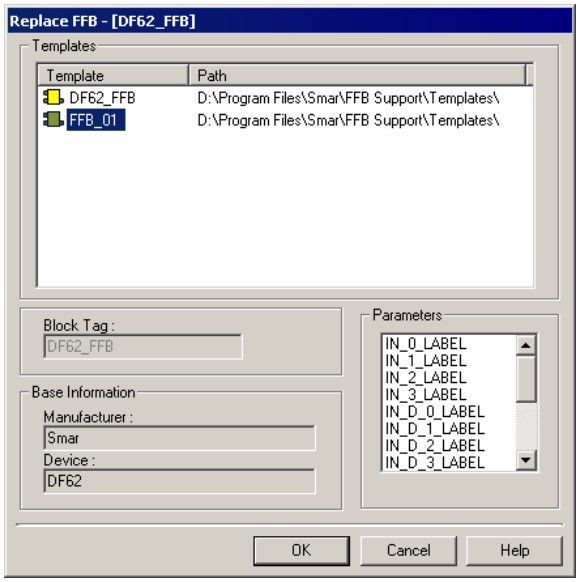


Figura 3.48. Substituindo um bloco lógico

Selecione o modelo de FFB que substituirá o bloco FFB e clique **Ok** para concluir.

Definindo Parâmetros do Bloco Lógico

Para definir os parâmetros de um bloco lógico, clique com o botão direito no ícone do bloco FFB e clique **Define Parameters**. A caixa de diálogo **FFB Parameters Definition** aparecerá.

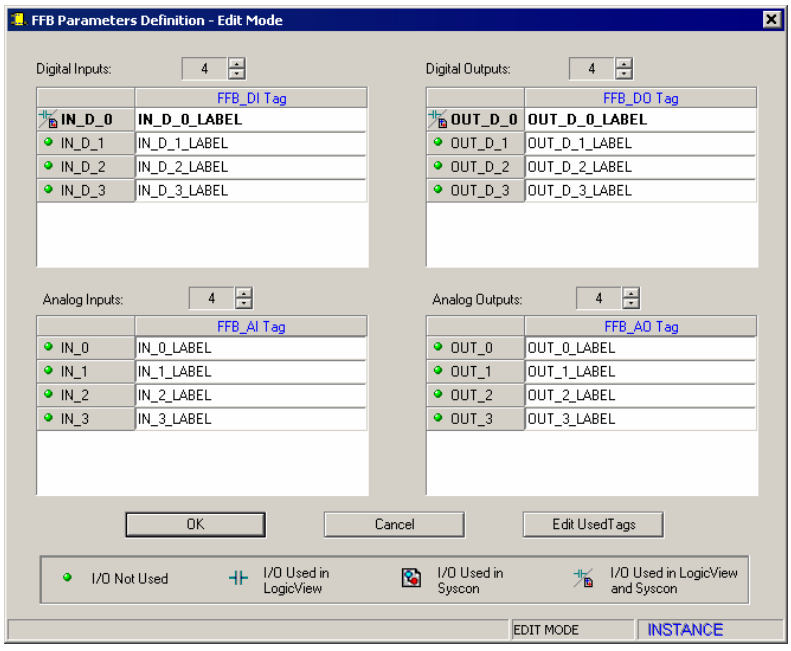


Figura 3.49. Definindo parâmetros do bloco lógico

Selecione o número de parâmetros de entrada e saída. É possível alterar o nome dos parâmetros clicando na coluna **FFB Tag** de cada parâmetro.

IMPORTANTE
Se o nome de um parâmetro configurado no bloco FFB for alterado usando a ferramenta **Define Parameters**, o parâmetro será apagado. Se este parâmetro estiver conectado a outro(s) parâmetro(s), os links do bloco FFB serão perdidos.

A ferramenta **Define Parameters** indica o estado das entradas e saídas do FFB, de acordo com os ícones:

Não Usado	O parâmetro não está sendo usado e pode ser editado.
Usado no LogicView	O parâmetro está associado a uma lógica FFB no ***LogicView*** e o tag não está disponível para edição.
Usado no Syscon	O parâmetro está sendo usado em um control module no ***Syscon*** e o tag não está disponível para edição.
Usado no LogicView e no Syscon	O parâmetro está sendo usado em um control module no ***Syscon*** e está associado a uma lógica FFB no ***LogicView***. O tag não está disponível para edição.

Para editar os parâmetros que estão sendo usados em um control module ou lógica, e portanto não estavam disponíveis para edição, clique no botão **Edit Used Tags**. Uma mensagem aparecerá alertando o usuário que a ferramenta **Define Parameters** vai liberar as entradas e saídas para edição.

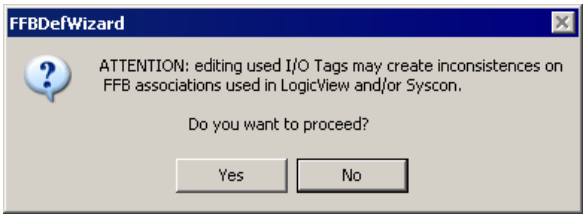

FFBDefWizard
ATTENTION: editing used I/O Tags may create inconsistences on FFB associations used in LogicView and/or Syscon.
Do you want to proceed?
Yes
No

Figura 3.50. Editando tags

Clique Yes para continuar e o ícone dos pontos de E/S mudará para **Não Usado** .

ATENÇÃO
Editar tags que já estavam sendo usados no ***LogicView*** e no ***Syscon*** pode causar inconsistências. O links entre blocos podem ser removidos do ***Syscon*** ou as variáveis podem ser apagadas da lógica interna do FFB.

Depois de editar os parâmetros, clique **Ok** na caixa de diálogo **FFB Parameters Definition** e uma mensagem aparecerá.

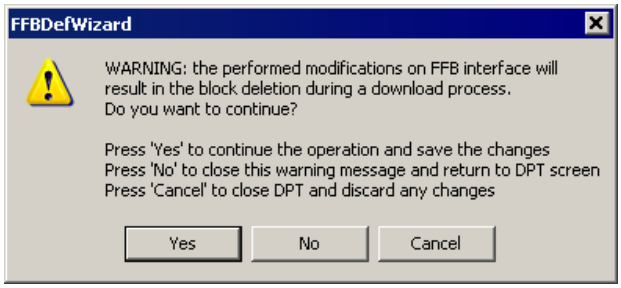

FFBDefWizard
WARNING: the performed modifications on FFB interface will result in the block deletion during a download process.
Do you want to continue?
Press 'Yes' to continue the operation and save the changes
Press 'No' to close this warning message and return to DPT screen
Press 'Cancel' to close DPT and discard any changes
Yes
No
Cancel

Figura 3.51. Confirmando as alterações

Clique **Yes** para salvar as alterações e os links entre os parâmetros serão automaticamente incluídos na configuração.

Na mensagem mostrada acima, clique **No** para retornar para caixa de diálogo **FFB Parameters Definition** e continuar editando os parâmetros. Clique **Cancel** para fechar a de diálogo **FFB Parameters Definition** e descartar as alterações.

ATENÇÃO
É recomendável executar o download da configuração para a bridge ou controlador que contém o bloco FFB modificado para prevenir inconsistências na planta.

Visualizando e Editando a Lógica do Bloco FFB

Para visualizar uma lógica ladder associada ao bloco FFB, clique com o botão direito no ícone do bloco FFB e clique **View Logic**. O ***LogicView for FFB*** será executado no modo **View** e nenhuma alteração poderá ser feita.

Para criar ou editar uma lógica para o bloco FFB, clique com o botão direito no ícone do bloco FFB e clique **Edit Logic**. O ***LogicView for FFB*** abrirá a configuração FFB para ser editada. Faça as alterações necessárias na configuração e salve o arquivo.

ATENÇÃO
Se a lógica já estiver sendo editada por outro usuário, a opção **Edit Logic** não estará disponível.

Feche o ***LogicView*** para retornar ao ***Syscon***.

Consulte o **Manual do Usuário do Logic View** para obter mais detalhes sobre a edição de lógicas para blocos FFB.

Trends

Uma *Trend* é um parâmetro configurado para transmitir seu valor, em intervalos configuráveis, para um servidor que consolida a informação e reporta o histórico do comportamento do parâmetro.

Somente parâmetros de entrada e saída de blocos funcionais e FFB podem ser configurados como trends.

Um instrumento *Fieldbus Foundation* suporta um número limitado de trends, e o tipo de cada trend pode ser: **Float**, **Discrete** ou **BitString**.

O número de trends suportado em um instrumento é definido no *Capabilities File* do instrumento, na seção descrita abaixo:

```
[VFD <i> OD Directory]
NumberOfTrendObjectsInTheVfd = <n>
```

Onde:
<i> é o número VFD;
<n> é o número de trends para o instrumento.

Para cada trend, deve existir uma seção indicando o tipo da trend, como descrito abaixo:

```
[VFD <i> Trend Object Usage <n>]
TrendType = <type>
```

Onde:
<i> é o número VFD;
<n> é o número de trends (entre 1 e *NumberOfTrendObjectsInTheVfd*);
<type> indica o tipo FLOAT, DISCRETE ou BITSTRING.

Então, se um instrumento tem 3 trends (`NumberOfTrendObjectsInTheVfd = 3`), deve haver 3 seções `[VFD <i> Trend Object Usage <n>]`, uma seção para cada trend.

IMPORTANTE
A seção `[VFD <i> Trend Object Usage <n>]` é obrigatória para *Capabilities File* na versão 1.6 ou superior. Se o *Capabilities File* de um instrumento indicar apenas o número total de trends (pela chave **NumberOfTrendObjectsInTheVfd** do *Capabilities File*) e não mostrar os tipos para as trends (pela chave **TrendType** do *Capabilities File*), o ***Syscon*** irá considerar que somente **UMA** trend do tipo *Float* está disponível.

Criando Trends

A trend só pode ser criada na janela *Fieldbus*. Clique com o botão direito no ícone do bloco e clique **New Trend**. A caixa de diálogo **Trend Configuration** aparecerá.

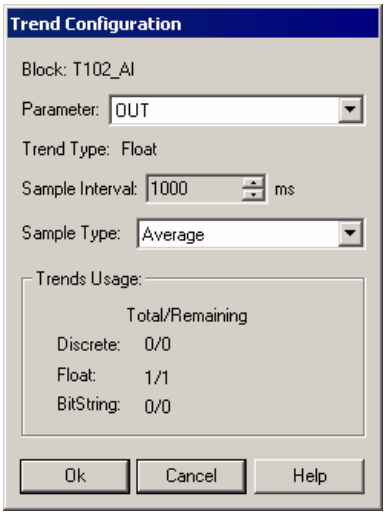


Figura 3.52. Configurando Trends

Selecione o parâmetro de entrada ou saída na lista **Parameter List**. A caixa **Trend Type** mostra o tipo para o parâmetro selecionado.

Na caixa **Sample Interval**, selecione o intervalo de transferência de dados para a trend em milisegundos. O valor mínimo é o valor do macrocycle do canal do instrumento.

Selecione o tipo da amostra na caixa **Sample Type**. O tipo de amostra só está disponível para trends do tipo *Float* e determina como a informação é transmitida.

A caixa **Trends Usage** mostra a informação sobre quantas trends são suportadas e usadas pelo instrumento.

Clique **Ok** para concluir e o novo nó será mostrado na janela *Fieldbus*.

Alterando Atributos de Trends

Clique com o botão direito no ícone da trend e clique **Attributes**. A caixa de diálogo **Trend Attributes** aparecerá.

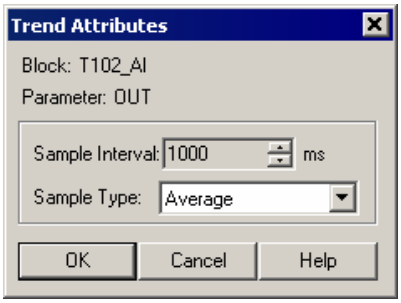


Figura 3.53. Atributos de Trends

Selecione o intervalo da amostra e o tipo da amostra (disponível apenas para trends do tipo *Float*). Clique **Ok** para concluir.

Removendo Trends

Clique com o botão direito no ícone da trend e clique **Delete Trend**, ou pressione **Delete** no teclado. Uma mensagem de alerta aparecerá.

Clique **Yes** para confirmar a operação.

ATENÇÃO
Quando uma trend é removida, ela não é enviada para a Lixeira, e portanto não pode ser restaurada no projeto. Quando um instrumento ou um bloco FFB é substituído, o ***Syscon*** checa se existem trends anexadas ao instrumento ou associadas ao bloco FFB. Se as trends forem baseadas em parâmetros que foram apagados, as trends também serão apagadas. Se a trend estiver associada a um bloco e este bloco for apagado, o ***Syscon*** também apaga a trend e envia apenas o bloco para a Lixeira. Restaurar o bloco da Lixeira **não** restaura a trend.

Gerando o Arquivo de Informações sobre Trends

A configuração relacionada a trends é consolidada no arquivo **TrendInfo.ini** localizado no diretório padrão *C:\Program Files\Smar\OleServers*.

O ***Syscon*** gera este arquivo quando o procedimento **Export Tags** é executado.

Clique com o botão direito no ícone da planta e clique **Export Tags**. Clique **Ok** na caixa de diálogo **Browse** para salvar o arquivo no diretório padrão.

Parâmetros

Personalizando Nomes de Parâmetros

Tags de parâmetros são uma referência simbólica para definir entradas, saídas e dados que controlam a operação do bloco funcional. Esses nomes são definidos previamente pelos fabricantes dos instrumentos, mas o usuário pode personalizar esta referência para os parâmetros criados no arquivo do projeto da configuração.

O padrão no ***Syscon*** é mostrar os nomes definidos pelo fabricante do instrumento nas janelas *Process Cell*, *Fieldbus* e de estratégia. Mas de acordo com as preferências configuradas na guia **Parameter**, na caixa de diálogo **Preferences**, os nomes definidos pelo usuário, ou ambos os nomes definidos pelo fabricante e pelo usuário, podem ser mostrados nessas janelas. Veja a seção **Preferências** para mais detalhes.

Considere o seguinte exemplo: o bloco **Advanced PID** foi adicionado ao instrumento **LD302**.

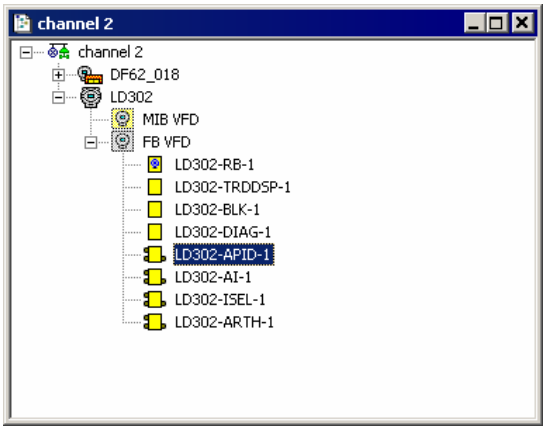


Figura 3.54. Exemplo

Clique com o botão direito no ícone do bloco (na janela *Process Cell*, *Fieldbus* ou de estratégia) e clique **Edit User Parameter Tags**. A caixa de diálogo **User Parameter Tag** aparecerá.

A figura abaixo mostra a caixa de diálogo **User Parameter Tag** para o bloco **Advanced PID**. Blocos diferentes possuem parâmetros diferentes disponíveis para edição.

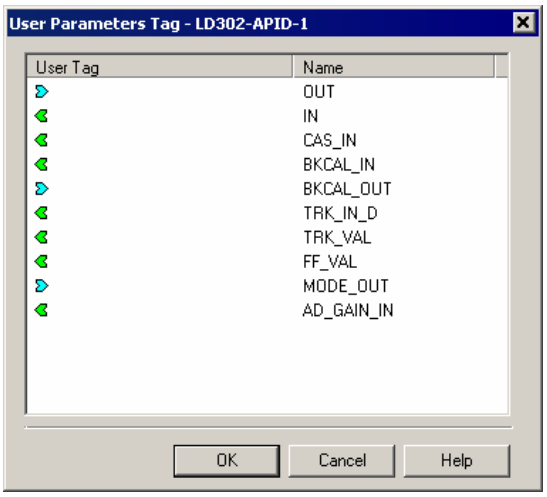


Figura 3.55. Nomes de parâmetros

Clique com o botão direito no ícone do parâmetro na coluna **User Tag** e clique **Edit**. Digite o nome personalizado e pressione **Enter** no teclado. Não use espaços em branco!

Veja o exemplo abaixo:

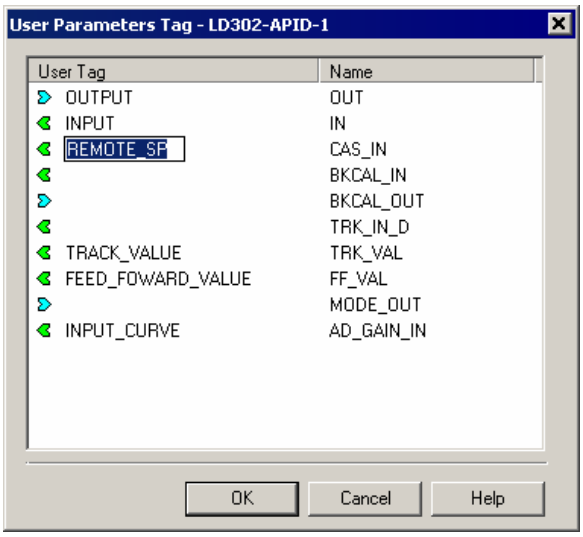


Figura 3.56. Personalizando Tags

Depois de editar os nomes dos parâmetros, clique **Ok** para fechar a caixa de diálogo **User Parameter Tag**.

De acordo com as preferências de parâmetros definidas pelo usuário na quia **Parameter** da caixa de diálogo **Preferences**, a janela *Fieldbus* poderá mostrar os nomes dos parâmetros *definidos pelo usuário*, e o exemplo acima ficará como mostra a figura abaixo:

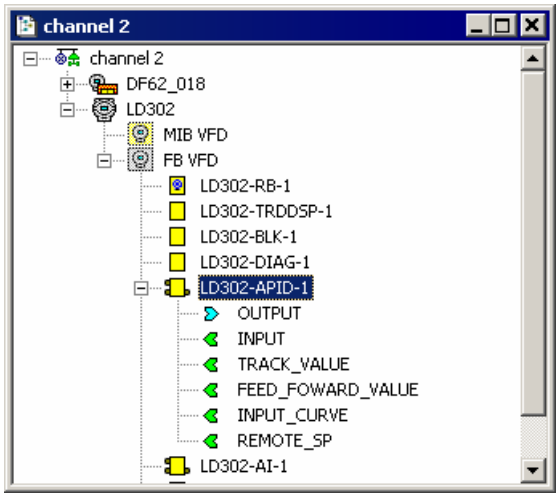


Figura 3.57. Nomes de parâmetros definidos pelo usuário

Se a opção **Both - FF Name (User Tag)** está selecionada na caixa de diálogo **Preferences**, os nomes dos parâmetros definidos pelo fabricante do instrumento aparecerá seguido do nome definido pelo usuário entre parênteses, como mostra a figura:

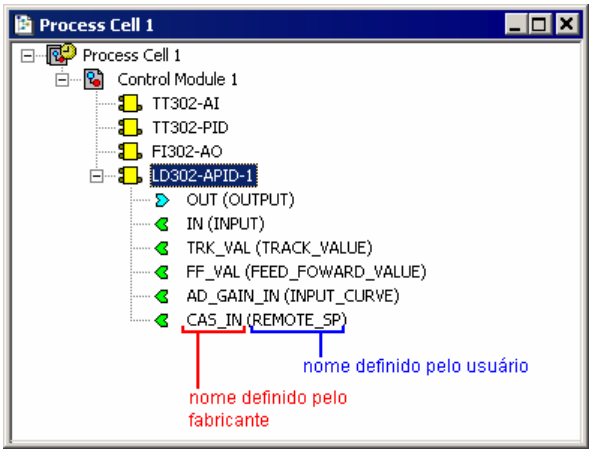


Figura 3.58. Nomes de parâmetros definidos pelo usuário

Caracterização Personalizada

O usuário pode personalizar a lista de parâmetros da janela de **Caracterização**.

Clique com o botão direito no ícone do bloco e clique **Customize Characterization**. A caixa de diálogo **Customization** aparecerá:

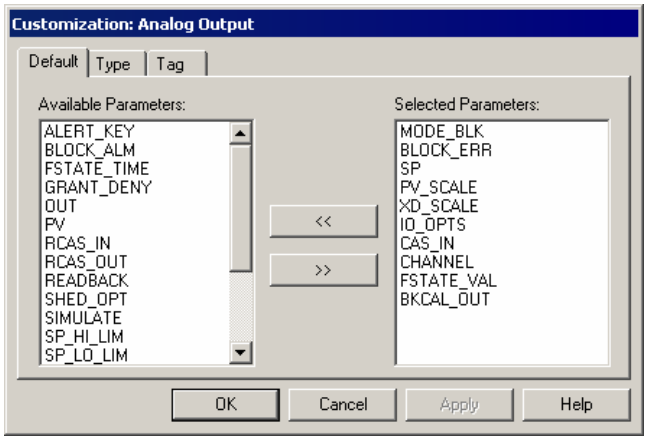


Figura 3.59. Personalizando a Janela de Caracterização

Na guia **Default**, selecione os parâmetros que serão mostrados para o bloco do mesmo tipo do bloco selecionado, quando o usuário clicar no botão **Customization by Type (Default)** na barra de ferramentas de **Caracterização**. Esta personalização afetará todas as configurações de projeto.

Na guia **Type**, selecione os parâmetros que serão mostrados para o bloco do mesmo tipo do bloco selecionado, quando o usuário clicar com o botão na parte inferior da janela de **Caracterização** e selecionar a opção **Type**. Esta personalização afetará somente a configuração atual.

Na guia **Tag**, selecione os parâmetros que serão mostrados somente para o bloco selecionado, quando o usuário clicar com o botão na parte inferior da janela de **Caracterização** e selecionar a opção **Tag**. Esta personalização afetará somente a configuração atual.

Para incluir um parâmetro na lista, selecione o parâmetro na caixa **Available Parameters** e clique >>.

Para excluir um parâmetro da lista, selecione o parâmetro na caixa **Selected Parameters** e clique <<.

Clique **Ok** para aceitar todas as mudanças feitas na lista de parâmetros selecionados e fechar a caixa de diálogo **Customization**.

ATENÇÃO
O botão **Apply** aceita todas as mudanças feitas na lista de parâmetros selecionados mas não fecha a caixa de diálogo **Customization**, portanto clicando no botão **Cancel** não irá desfazer as mudanças aplicadas uma vez que estas mudanças já foram aceitas clicando no botão **Apply**.

Ordenação dos Parâmetros

Os parâmetros do bloco podem ser ordenados na janela *Process Cell* ou *Fieldbus*.

Selecione o ícone do parâmetro e arraste-o por cima do ícone de outro parâmetro. O parâmetro selecionado primeiramente assumirá o lugar acima do outro parâmetro na lista.

As modificações feitas na lista de parâmetros da janela *Process Cell* serão feitas automaticamente na janela *Fieldbus*, e vice-versa.

Removendo um Parâmetro

Para remover um parâmetro do bloco, clique com o botão direito no ícone do parâmetro e clique **Delete Parameter**, ou pressione **Delete** no teclado.

Uma mensagem de aviso aparecerá. Para confirmar a remoção, clique **Yes**.

ATENÇÃO
Parâmetros de instrumentos *Profibus* e *DeviceNet* não podem ser removidos.

Estratégias

Criando Estratégias

Existe uma janela de estratégia para cada control module criado em cada process cell. Clique com o botão direito no ícone do control module e clique **Strategy**, ou clique duas vezes no ícone do control module.

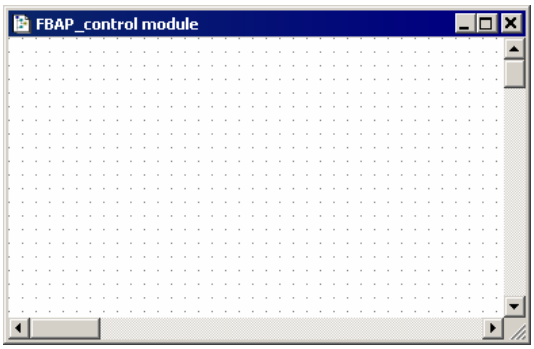


Figura 3.60. Janela da Estratégia

Use o mesmo procedimento para abrir uma estratégia existente.

Salvando a Estratégia

Clique na janela de estratégia caos o foco esteja em outra janela e clique **Save** na barra de ferramentas principal. Sempre que qualquer modificação for feita, não esqueça de salvá-la.

Importando Arquivos de Modelo na Janela de Estratégia

Abra a janela de estratégia e clique no botão **Import Strategy Template** na barra de ferramentas de **Estratégia**. A caixa de diálogo **Open** aparecerá.

Na caixa **Look in**, selecione a pasta que contém o arquivo de modelo desejado. Clique no ícone do arquivo e clique **Open**.

O desenho do modelo será adicionado à janela de estratégia. Clique **Ok** para importar o modelo para a janela de estratégia.

A janela **Tag Table** aparecerá, mostrando a lista com os novos nomes de blocos baseados nas preferências do usuário e os nomes antigos usados no arquivo de modelo.

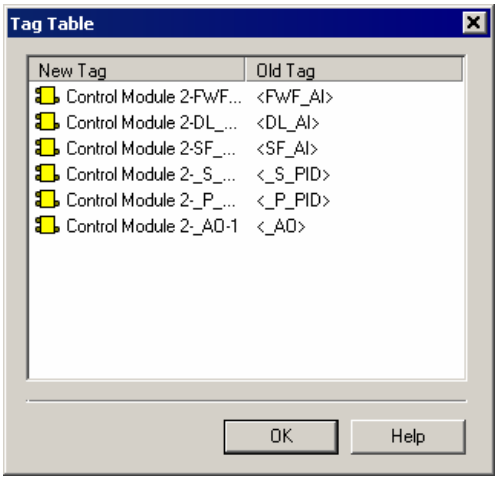


Figura 3.61. Tag Table

Para editar um nome, clique com o botão direito no ícone do bloco na coluna **New Tag** e clique **Rename**. Digite o novo nome e pressione **Enter** no teclado. Clique **Ok** para fechar a janela **Tag Table**.

Os blocos, links e parâmetros serão inseridos no control module correspondente.

OBSERVAÇÃO
A partir da versão 5.20 do ***Syscon***, um bloco criado ou importado de um arquivo de modelo para a janela de estratégia é automaticamente inserido no control module correspondente. Se o usuário estiver abrindo um arquivo de configuração de uma versão anterior do ***Syscon*** e o arquivo contém modelos de blocos na estratégia, estes blocos aparecerão na janela de estratégia mas não serão inseridos no control module. Clique com o botão direito no bloco na janela de estratégia e selecione a opção **Attach to Model**.

Exportando um Modelo da Janela de Estratégia

Abra a janela de estratégia e selecione os blocos e links que farão parte do modelo, usando a ferramenta **Select** .

Clique **Export Selected Strategy as Template** na barra de ferramentas de **Estratégia**. A caixa de diálogo **Save As** aparecerá. Selecione a pasta onde o modelo será salvo. É recomendável salvar os arquivos de modelos no diretório de instalação padrão do ***Syscon***. O caminho padrão é *C:\Program Files\Smar\Syscon\Templates*.

Digite o nome para o modelo na caixa **File Name** e clique **Save** para concluir. A estratégia selecionada será salva em um arquivo e, assim, poderá ser usada em outra configuração de projeto.

Adicionando Blocos na Estratégia

Na barra de ferramentas de **Estratégia**, clique no botão **Function Block** . Em seguida, clique na área de desenho e a caixa de diálogo **New Block** aparecerá.

Selecione o fabricante e o tipo do instrumento disponível para este fabricante. Selecione o tipo do bloco e digite um nome relacionado ao bloco. Se o nome não for digitado, ele será gerado de acordo com as preferências definidas pelo usuário para o projeto atual.

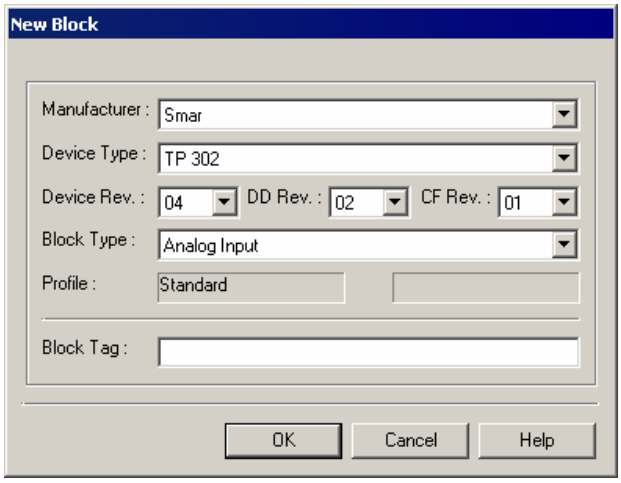


Figura 3.62. Criando blocos na Estratégia

Clique **Ok** para concluir.

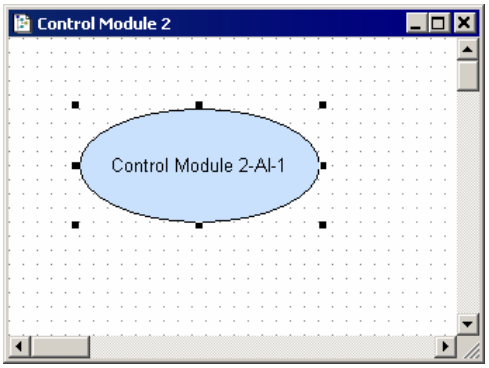


Figura 3.63. Novo Bloco

Para adicionar outro bloco do mesmo tipo e fabricante, clique no botão **Function Block** e clique na área de desenho com o botão direito. Selecione o tipo do bloco na lista e o bloco será desenhado na estratégia e anexado ao control module correspondente.

Arrastando Blocos para a Janela de Estratégia

Selecione o ícone do bloco na janela *Process Cell* ou *Fieldbus* e arraste-o até a janela de estratégia. Se o bloco for posicionado muito perto de outro bloco já existente na janela de estratégia, ele não será desenhado.

É possível criar mais de uma representação gráfica de um bloco na janela de estratégia, mas somente um bloco estará anexado no control module.

Lembre-se que é possível organizar as janelas para facilitar as operações: selecione o menu **Window** e clique **Tile**.

Removendo Blocos da Estratégia

O usuário deve prestar atenção ao remover um bloco da janela de estratégia. Um bloco pode ser removido somente da janela de estratégia ou do projeto.

Clique **Select** na barra de ferramentas de **Estratégia** e selecione o bloco que será removido. Clique com o botão direito no bloco e selecione **Delete** no menu, ou pressione **Delete** no teclado.

A caixa de diálogo **Function Block Deletion** aparecerá. Se mais de um bloco foi selecionado, aparecerá uma mensagem para confirmar a remoção de cada bloco. Observe a figura a seguir:

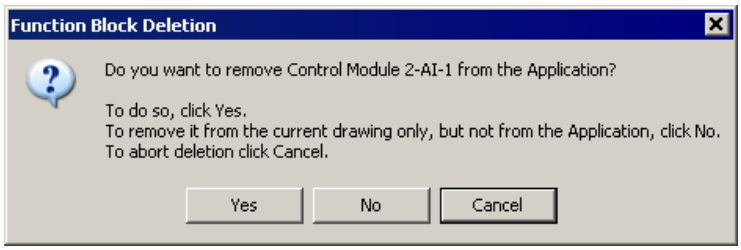

Function Block Deletion
Do you want to remove Control Module 2-AI-1 from the Application?
To do so, click Yes.
To remove it from the current drawing only, but not from the Application, click No.
To abort deletion click Cancel.
Yes
No
Cancel

Figura 3.64. Removendo blocos da Estratégia

Clique **Yes** para remover o bloco do projeto. **Atenção**: ao clicar neste botão, o bloco será removido da janela de estratégia, do control module e do instrumento. O usuário perderá os parâmetros do bloco e os links.

Clique **No** para remover o bloco somente da janela de estratégia. O bloco poderá ser arrastado para a janela de estratégia novamente e o usuário poderá restabelecer os links. Veja a seção **Restaurando Links**. Clique **Cancel** caso não deseje remover o bloco.

Para remover todos os objetos da janela de estratégia, pressione **Ctrl+Del** no teclado.

Selecionando Objetos na Janela de Estratégia

- Para selecionar somente um objeto, clique **Select** na barra de ferramentas de **Estratégia** e clique no objeto.
- Para selecionar dois ou mais objetos, clique **Select** na barra de ferramentas de **Estratégia**, clique na área de desenho da janela de estratégia e arraste o mouse até selecionar todos os objetos desejados. Ou clique em cada objeto enquanto mantém pressionada a tecla **Shift** do teclado.
- Para selecionar todos os objetos, pressione **Ctrl+A** no teclado.

Mudando a Aparência dos Blocos

Modificando o Nome do Bloco

Clique no botão **Modify** na barra de ferramentas de **Estratégia** e clique no nome do bloco. Digite um novo nome e clique na área de desenho para concluir.

O novo nome será automaticamente atualizado na janela *Process Cell*.

Modificando os Atributos de Dimensão do Bloco

Clique **Select** na barra de ferramentas de **Estratégia**, clique com o botão direito no bloco e clique na opção **Same Width and Height**.

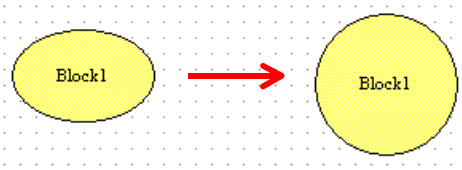


Figura 3.65. Mudando as dimensões do bloco

Mostrando o Tipo do Bloco

Clique **Select** na barra de ferramentas de **Estratégia**, clique com o botão direito no bloco e clique na opção **Show Info**.

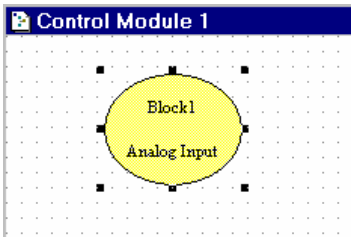


Figura 3.66. Mostrando o tipo do bloco

Mudando as Propriedades do Bloco

Clique **Select** na barra de ferramentas de **Estratégia**, clique com o botão direito no bloco e clique na opção **Properties**. A caixa de diálogo **Object Properties** será mostrada.

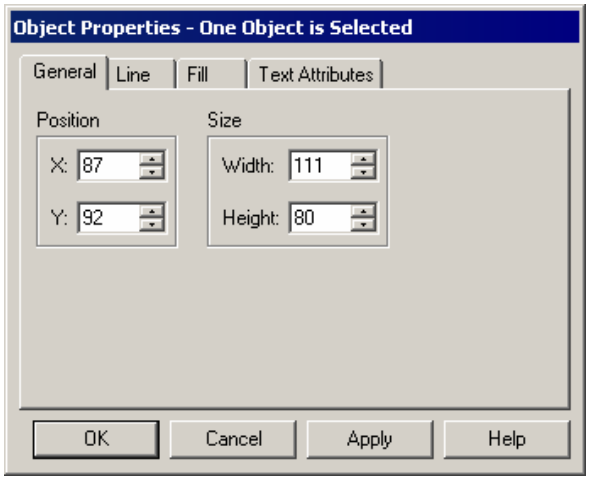


Figura 3.67. Propriedades do Objeto

Em cada guia, pode-se mudar diferentes propriedades. Veja a seção **Propriedades do Objeto** para mais detalhes.

Clique **Ok** para fechar a caixa de diálogo e retornar a janela de estratégia.

Mudando o Formato Padrão do Bloco

O formato padrão de um bloco adicionado à janela de estratégia é uma elipse. Para alterar esta representação, vá ao menu **Options**, selecione o item **Function Block Icon** e clique em um dos formatos disponíveis: retângulo, retângulo de canto arredondado ou elipse.

A próxima figura mostra os diferentes formatos de blocos:

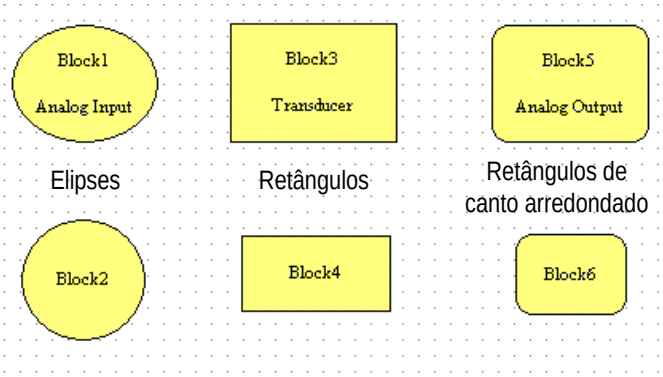


Figura 3.68. Formatos de blocos

Também é possível alterar o formato padrão na caixa de diálogo de preferências. Veja a seção **Preferências**.

Links

Representação Gráfica dos Links

Os links entre blocos podem ser representados de quatro maneiras diferentes, de acordo com a localização dos equipamentos de campo que contêm os blocos envolvidos na estratégia.

- ***Link Interno***: este link é representado por uma linha contínua e indica a ligação entre blocos funcionais de um mesmo equipamento de campo.
  O exemplo da figura abaixo mostra a representação gráfica de um link interno entre os blocos **TT302_AI** e **TT302-PID-1** do equipamento **TT302**.

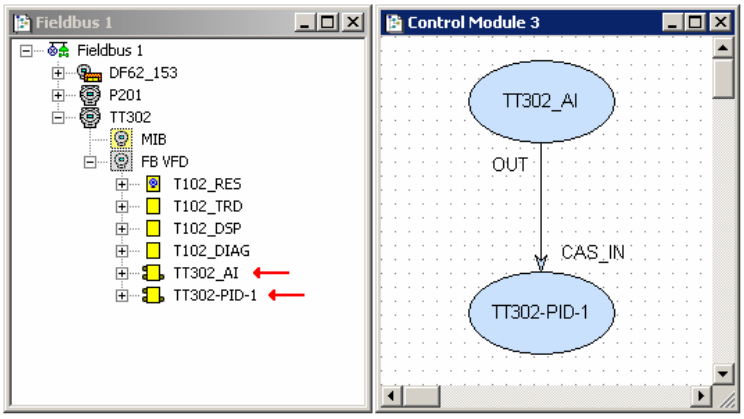


Figura 3.69. Exemplo de Link Interno

- ***Link Externo***: este link é representado por uma linha contínua e indica a ligação entre blocos funcionais de equipamentos de campo diferentes que estão conectados através da mesma *bridge*.
  O exemplo da figura abaixo mostra a representação gráfica de um link externo entre os blocos **P201-AI** do equipamento **P201** e **TT302-PID-1** do equipamento **TT302**. Os equipamentos de campo estão conectados pela *bridge* **DF62_153** em um mesmo canal fieldbus.

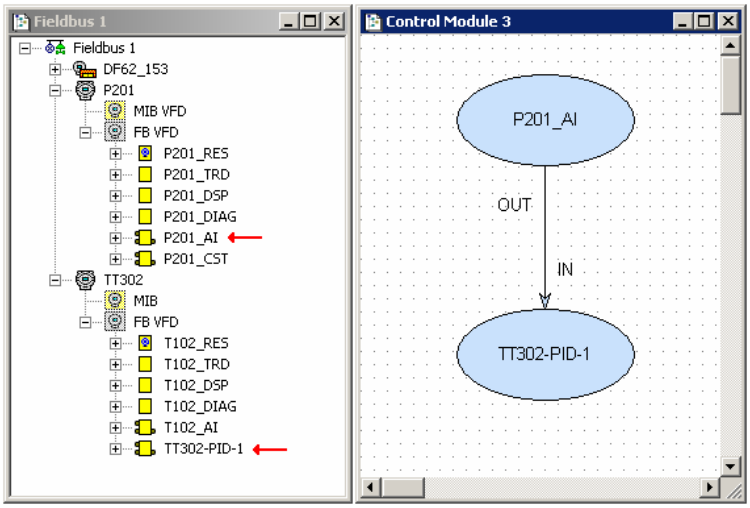


Figura 3.70. Exemplo de Link Externo

IMPORTANTE
No ***Syscon***, o link entre blocos funcionais de *linking devices* diferentes é considerado um link externo e por isso representado por uma linha contínua.

- ***Bridge Link***: este link é representado por uma linha tracejada e indica que a ligação entre os blocos é realizada entre duas redes, como, por exemplo, H1-H1, ou H1-HSE, ou H1-HSE-H1.
  O exemplo da figura abaixo mostra a representação gráfica de um link entre blocos usando *bridges*. O bloco **TT302_AI** do equipamento **TT302** está conectado ao **DF62_153**. Este bloco está ligado ao bloco **TIC102_PID** do equipamento **FI302** conectado ao **DF62_146**.

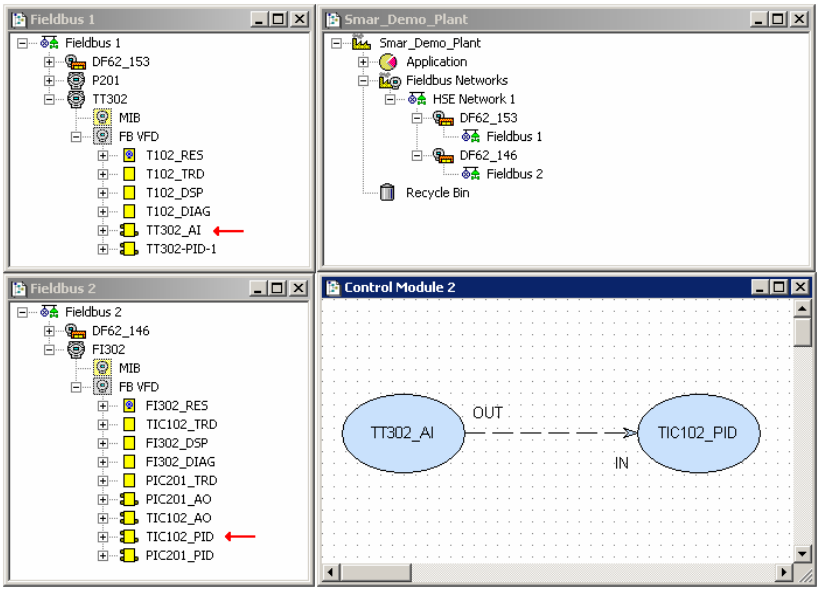


Figura 3.71. Exemplo de *Bridge Link*

- ***Link Não Realizado***: um link é chamado de não realizado quando um dos blocos funcionais não pertencer a nenhum equipamento de campo incluído na configuração, ou quando os blocos forem criados em equipamentos de campo que pertencem à configuração porém não existe uma rede física que possibilite a ligação entre esses blocos. Este tipo de link é representado por uma linha pontilhada.
  Veja o exemplo da figura abaixo. Não existe uma rede física que possibilite a ligação entre o bloco **LD302_01-AI-1** do equipamento **LD302_01** e o bloco **TT302_01-EPID-1** do equipamento **TT302_01**.

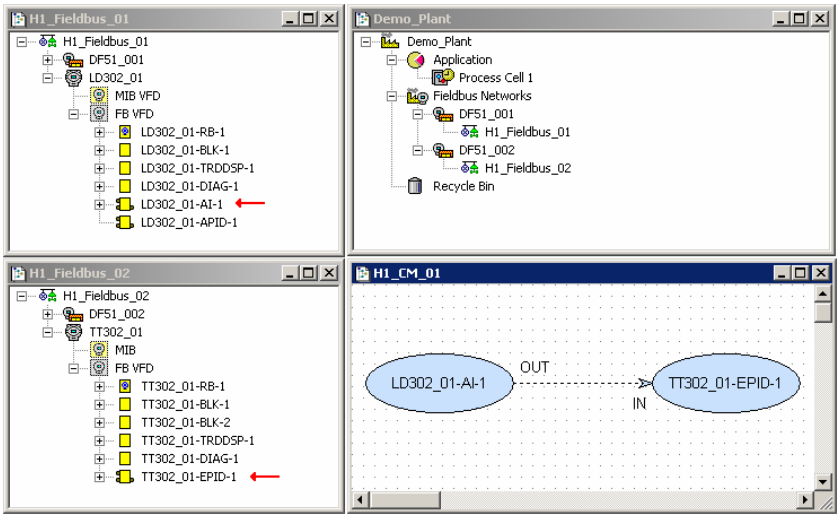


Figura 3.72. Exemplo de Link não realizado

Criando um Link

Os blocos podem ser ligados somente dentro de janelas de estratégia.

Clique no botão **Link** na barra de ferramentas de **Estratégia** e clique no bloco.

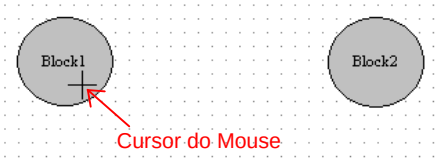


Figura 3.73. Criando links - parâmetro de saída

A caixa de diálogo de seleção do parâmetro de saída será mostrada:

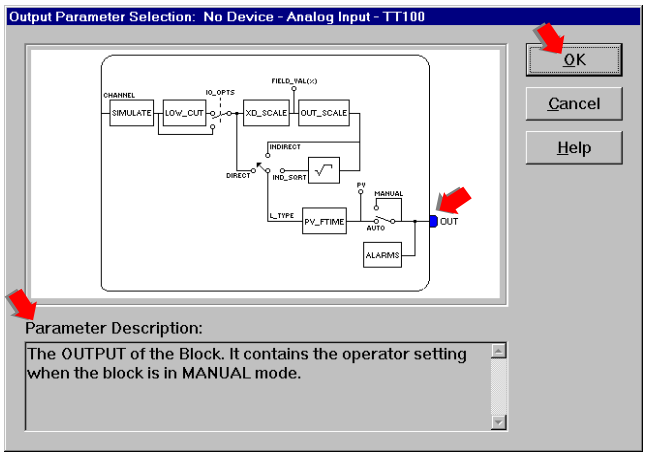

Output Parameter Selection: No Device - Analog Input - TT100
OK
Cancel
Help
Parameter Description:
The OUTPUT of the Block. It contains the operator setting when the block is in MANUAL mode.

Figura 3.74. Selecionando o parâmetro de saída

Coloque o cursor do mouse sobre o parâmetro **OUT** e uma pequena explicação sobre o parâmetro aparece na caixa de texto **Parameter Description**. Clique no parâmetro **OUT** para selecioná-lo e depois clique **Ok**.

Retorne para a janela de estratégia e clique no segundo bloco para completar o link.

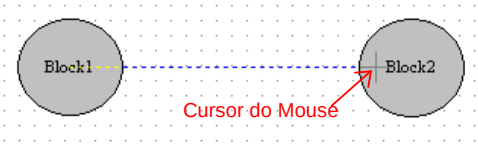


Figura 3.75. Criando links - parâmetro de entrada

A caixa de diálogo de seleção do parâmetro de entrada será mostrada:

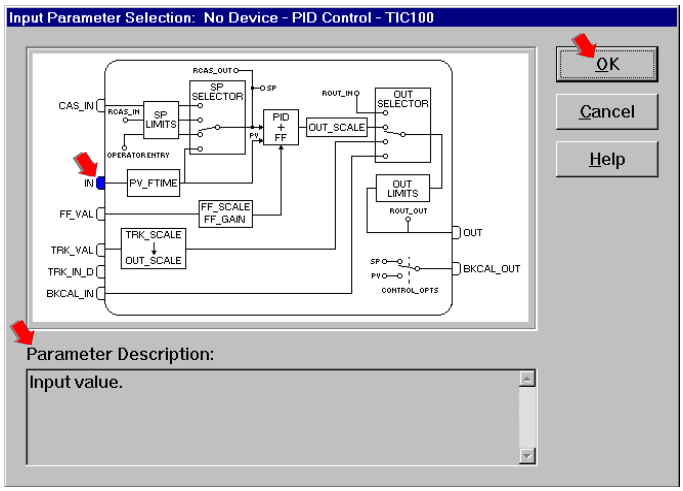


Figura 3.76. Selecionando o parâmetro de entrada

Selecione o parâmetro de entrada e clique **Ok**. O link será desenhado automaticamente:

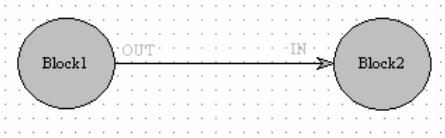


Figura 3.77. Link entre blocos

Link Direto

Clique no botão **Link** na barra de ferramentas de **Estratégia**.

Clique com o botão direito no bloco e selecione o parâmetro de saída na lista mostrada. Em seguida, clique com o botão direito no segundo bloco e selecione o parâmetro de entrada.

Veja o exemplo seguinte de conexão de blocos em um controle em cascata:

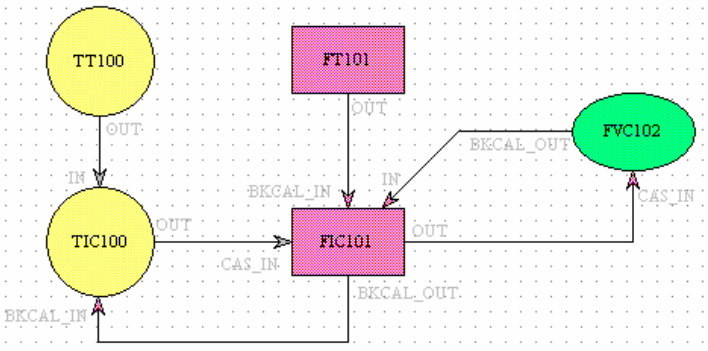


Figura 3.78. Exemplo de Controle em Cascata

Atributos do Link

Use o botão **Select** na barra de ferramentas de **Estratégia** para selecionar um link ou clicar com o botão direito para ativar seu menu.

No sub-menu **Labels**:

- **Show Link Label:** quando selecionada, esta opção mostra a identificação do link.
- **Show Output Parameter:** quando selecionada, esta opção mostra a identificação do parâmetro de saída do link.
- **Show Input Parameter:** quando selecionada, esta opção mostra a identificação do parâmetro de entrada do link.

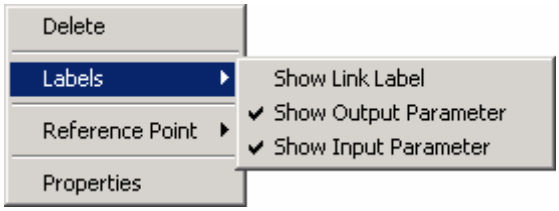


Figura 3.79. Menu de Atributos - Labels

No sub-menu **Reference Point**, selecione o ponto de referência para a ferramenta **Modifying**:

- **Ref. On Current Point:** o ponto selecionado é o próprio ponto de referência.
- **Ref. On Previous Point:** o ponto selecionado será posicionado de acordo com a posição do ponto anterior.
- **Ref. On Next Point:** o ponto selecionado será posicionado de acordo com a posição do próximo ponto.

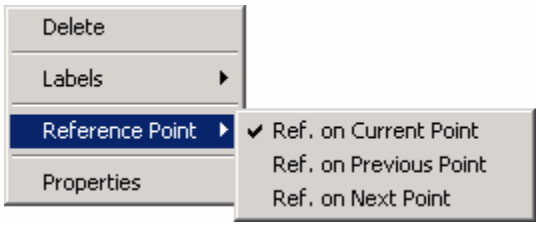


Figura 3.80. Menu de Atributos - Reference Point

Clique na opção **Properties** para abrir a caixa de diálogo **Object Properties** e modificar as cores das linhas e de preenchimento, por exemplo. Veja a seção **Propriedades do Objeto**.

Removendo Links

Clique **Select** na barra de ferramentas de **Estratégia**. Clique com o botão direito no link e clique **Delete**. Ou selecione o link e pressione **Delete** no teclado.

Uma mensagem aparecerá. Clique **Yes** para remover o link e os parâmetros do projeto. Clique **No** para remover o link somente da área de desenho. Neste caso, o link poderá ser restaurado depois, se necessário. Veja a seção **Restaurando Links**.

Restaurando Links

Links que foram removidos **somente** da janela de estratégia podem ser restaurados.

Na janela de estratégia, clique com o botão direito no bloco que teve o link removido e clique **Show Hidden Links**.

Os links que foram removidos da janela de estratégia serão novamente desenhados.

Redesenhando Links

É possível redesenhar a linha de um link arrastando as “quebras de linha” sobre a área de desenho, criando uma nova quebra de linha ou removendo uma quebra de linha.

Considere a seguinte estratégia:

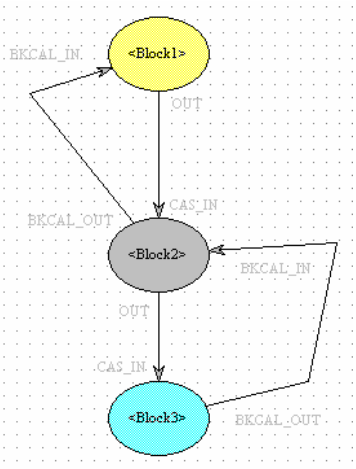


Figura 3.81. Outro exemplo de estratégia de controle

Clique **Select** na barra de ferramentas de **Estratégia**. Selecione a linha do link e clique **Modify** na barra de ferramentas de **Estratégia**.

Clique na linha do link para criar uma quebra. Veja o exemplo:

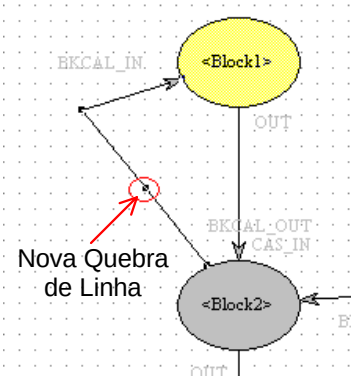


Figura 3.82. Quebras de linha

Clique na quebra de linha e arraste-a na área de desenho para redesenhar o link.

De acordo com o ponto de referência, pressione a tecla **Ctrl** enquanto arrasta a quebra de linha para desenhar uma linha horizontal ou vertical a partir do ponto de referência. Ou pressione a tecla **Shift** enquanto arrasta a quebra de linha para desenhar uma linha diagonal, também a partir do ponto de referência.

Veja na figura seguinte o novo link:

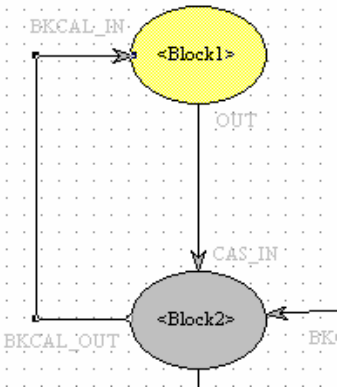


Figura 3.83. Redesenhando Links

Clique na linha do link para criar uma quebra na linha ou clique com o botão direito na linha do link para remover uma quebra.

Seção 4

COMUNICAÇÃO

Introdução

Uma vez que a configuração está pronta, é possível fazer a comunicação entre o ***Syscon*** e a planta.

Primeiro, lembre-se que uma interface de comunicação deve ser incluída na configuração. Se ainda não houver uma interface de comunicação no projeto de configuração, veja a seção **Criando uma Bridge** e **Criando um Controlador**.

OBSERVAÇÃO
O ***Syscon*** pode detectar erros no servidor para evitar uma falha no sistema enquanto estiver operando *off-line*. Depois que um erro ocorre no servidor, o ***Syscon*** não vai para o modo **offline** automaticamente nem aborta a operação de *download*. O usuário deve terminar a comunicação e reiniciá-la em seguida. Clique no botão **Refresh** para atualizar as informações mostradas na janela do ***Syscon***.

Configurando a Comunicação

Para configurar o servidor da comunicação, clique com o botão direito no ícone *Fieldbus Networks* e clique **Communication Settings**. A caixa de diálogo **Communication Settings** aparecerá:

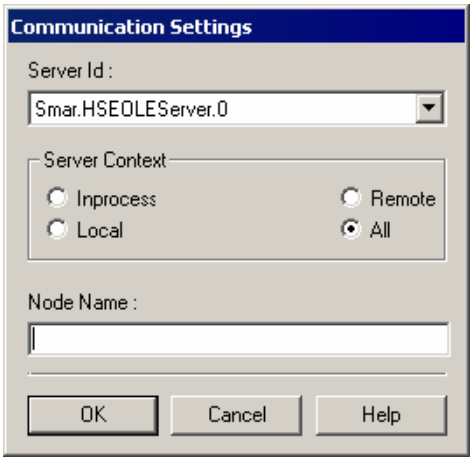


Figura 4.1. Opções da Comunicação

Selecione o **Server ID**. Quando a configuração possui um canal fieldbus HSE, o *HSE OLE Server* é selecionado quando o usuário clica no botão **On-line**.

Selecione o tipo de acesso ao servidor e digite o nome do nó servidor. Clique **Ok** para concluir.

Iniciando a Comunicação

Clique no botão **On-line** na barra de ferramentas principal para iniciar a comunicação.

O videoclipe abaixo aparecerá por alguns segundos. Durante este tempo, o ***Syscon*** identifica e associa qualquer bridge e canais fieldbus da configuração à planta real.

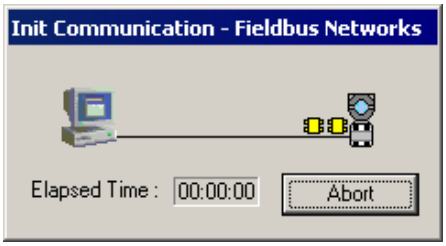


Figura 4.2. Iniciando a Comunicação

O ***Syscon*** indica ao usuário quais instrumentos incluídos no projeto de configuração que não estão associados a equipamentos físicos na planta ou que não estão comunicando corretamente com a rede.

A tabela abaixo mostra as indicações para os ícones dos instrumentos na janela *Fieldbus*.

	Indica que o instrumento está operando corretamente.
	Indica que o instrumento não está conectado à planta ou existe falha de comunicação.
	Indica que o instrumento está comunicando com a planta, porém ele não foi configurado corretamente. Será necessário comissionar o instrumento.

Para associar instrumentos da configuração com os equipamentos físicos, veja a seção abaixo, **Comissionando Instrumentos**.

Comissionando Instrumentos

O procedimento de comissionamento configura automaticamente o nome, o ID e o endereço de cada instrumento. Este procedimento associa as brigdes e instrumentos do projeto de configuração aos instrumentos físicos. A opção de comissionamento de um instrumento só esta disponível na janela do fieldbus.

Abra a janela do canal fieldbus, clique com o botão direito no ícone do instrumento e clique **Comission**. A caixa de diálogo **Comission** aparecerá e mostrará as informações sobre o instrumento na configuração:

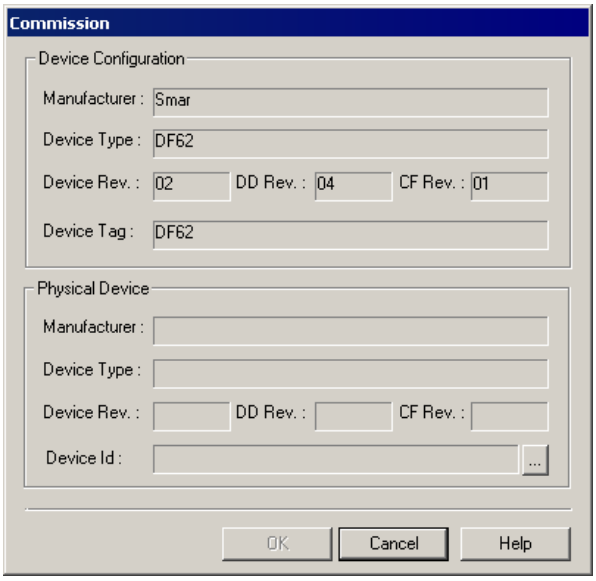


Figura 4.3. Comissionando um instrumento

Clique no botão ... para abrir a janela **Device Selection** e localizar o instrumento.

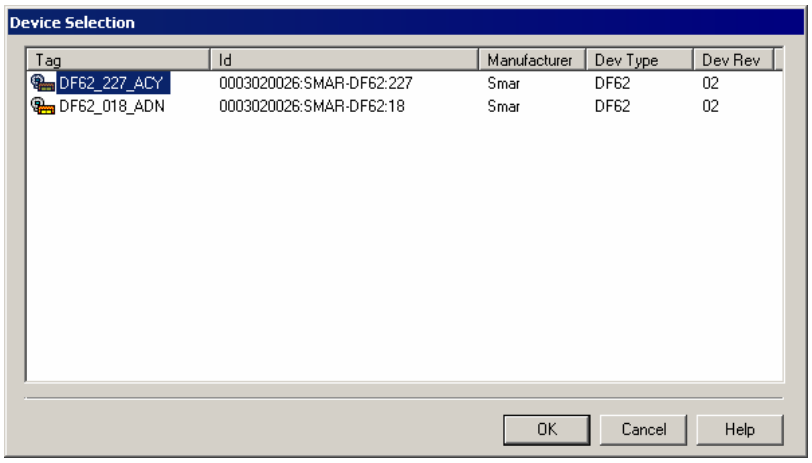


Figura 4.4. Selecionando o instrumento

Quando o ***Syscon*** está **online**, a janela do **Device Selection** mostra a lista de instrumentos físicos que ainda não foram comissionados no projeto de configuração. Para cada instrumento será mostrado o ID e o tag, o nome do fabricante do instrumento, o tipo e a revisão do instrumento.

Selecione o ícone do instrumento desejado e clique **Ok**. Ao retornar para a caixa de diálogo **Comission**, a informação sobre o instrumento físico será detalhada. Veja o exemplo abaixo:

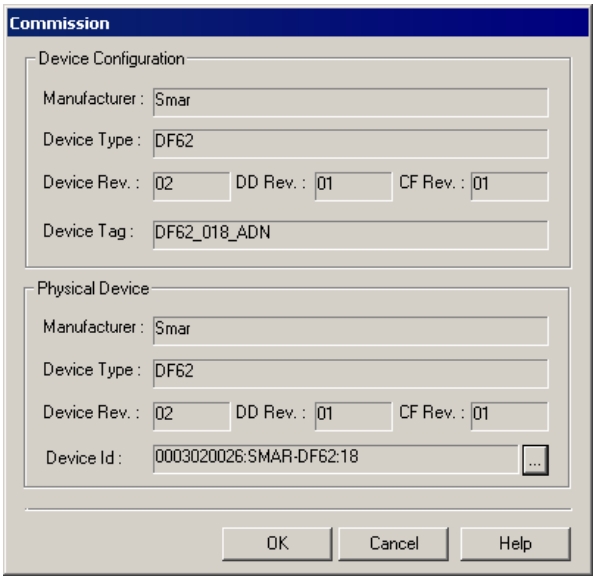


Figura 4.5. Selecionando o instrumento físico

Clique **Ok** para concluir.

NOTA
Uma mensagem aparecerá alertando o usuário que pode ser necessário executar o *download* da configuração. Se existem outros instrumentos a serem comissionados, clique **No**. Depois de comissionar todos os instrumentos do projeto de configuração, execute o *download* completo. Veja a seção **Fazendo o Download da Configuração**.

Repita este procedimento para cada instrumento em cada canal fieldbus, se o instrumento ainda não tiver sido comissionado. Uma vez que os atributos do instrumento na configuração forem iguais aos atributos do instrumento instalado na planta, este passo não será mais necessário. O ***Syscon*** fará a associação automaticamente.

Abra a **Live List** do canal fieldbus para checar a comunicação da planta e a configuração dos instrumentos no canal. Clique com o botão direito no ícone do fieldbus e clique **Live List**. Veja a seção **Live List**.

Checando o Comissionamento

Antes de executar o download, o ***Syscon*** verifica o comissionamento para evitar que ocorram falhas durante o download causadas por instrumentos não-comissionados.

Esta verificação é executada para cada instrumento comparando-se os valores do ID, do tag e do endereço do instrumento definidos no arquivo de configuração, com os valores lidos em tempo real do instrumento na planta.

Se existirem diferenças entre os atributos, o instrumento é considerado como não-comissionado. Uma mensagem indica ao usuário que existem instrumentos não comissionados, como mostra a figura abaixo. Clique **Yes** para abrir uma janela para ver os instrumentos não comissionados e em seguida continuar a operação de download. Clique **No** para executar o download sem verificar as diferenças entre os atributos de instrumentos ou clique **Cancel** para cancelar a operação.

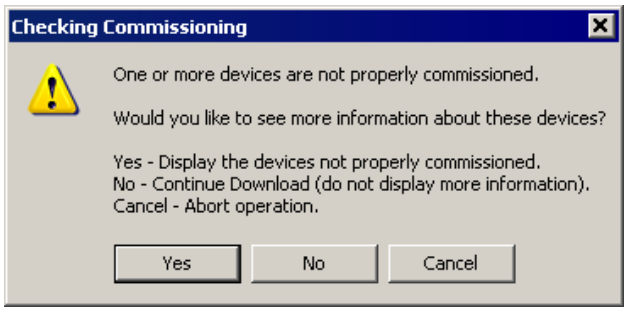

Checking Commissioning
One or more devices are not properly commissioned.
Would you like to see more information about these devices?
Yes - Display the devices not properly commissioned.
No - Continue Download (do not display more information).
Cancel - Abort operation.
Yes
No
Cancel

Figura 4.6. Checando o Comissionamento

Se o usuário clicar no botão **Yes**, as informações sobre quais instrumentos não estão comissionados serão mostradas na janela **Checking Comissioning**. Clique no ícone do instrumento para ver os detalhes do seu estado. A informação é mostrada no painel do lado direito na janela **Checking Commissioning**. Veja o exemplo da figura abaixo:

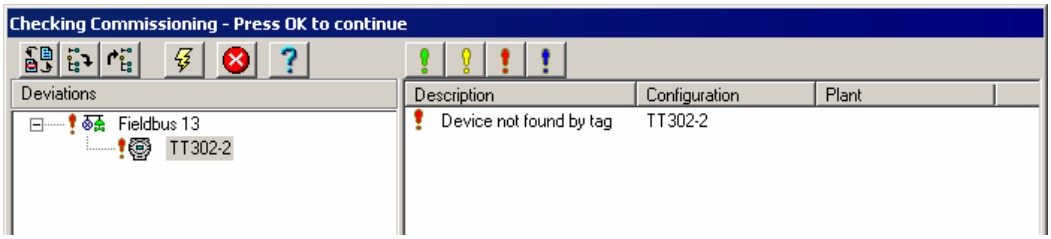


Figura 4.7. Informações de instrumento não comissionado

Se existir um instrumento na planta com o mesmo tag especificado no arquivo da configuração, mas o ID ou o endereço deste instrumento for diferente, o painel direito da janela **Checking Commissioning** mostrará os valores de ID e endereço do instrumento de acordo com o arquivo de configuração na coluna **Configuration**. Os valores do ID e do endereço do instrumento físico lidos em tempo real serão mostrados na coluna **Plant**.

NOTA
Nenhum procedimento pode ser executado na janela **Checking Commissioning**.

Clique **Ok** para fechar esta janela e o ***Syscon*** irá iniciar a operação de download.

Caso o usuário optar por abortar o procedimento de download, ele poderá então retornar para o ***Syscon***, editar os atributos dos instrumentos e resolver os problemas relacionados ao comissionamento. Se os valores de ID, tag ou endereço do instrumento forem diferentes, o usuário deve executar o procedimento de comissionamento para este instrumento específico.

Depois de corrigir as diferenças entre os instrumentos, execute o download novamente e, se o comissionamento estiver correto, o procedimento de download será executado com sucesso.

Decomissionando um instrumento

Clique com o botão direito no ícone do instrumento e selecione a opção **Decommission**.

O ***Syscon*** irá apagar o tag, o ID e o endereço do instrumento físico no projeto de configuração.

IMPORTANTE
Excepcionalmente para alguns cenários de engenharia ou testes utilizando o ***Syscon*** no modo **Avançado**, é possível apagar o *Device Id* de um equipamento sem utilizar o procedimento de decomissionamento. Veja a seção **Modificando os Atributos do Instrumento** para obter mais detalhes.

Apagando o Registro de Erros

A janela de *Registro de Erros* reporta os erros que ocorreram durante a comunicação. É importante apagar o *Registro de Erros* antes de fazer o download da configuração para que qualquer erro que possa ocorrer durante o processo de download seja facilmente detectado quando a janela de *Registro de Erros* se abrir, na ocorrência do primeiro erro.

Clique no botão **Error Log** na barra de ferramentas principal para abrir a janela de **Registro de Erros**.

Clique dentro desta janela com o botão direito para abrir o menu e clique na opção **Clear Log**.

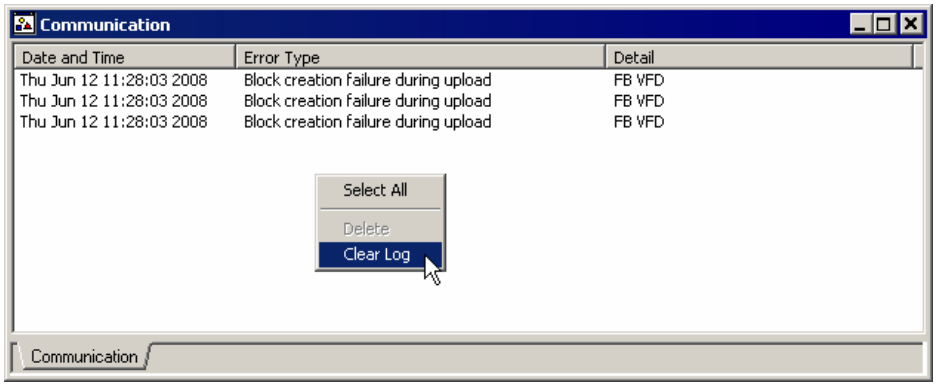


Figura 4.8. Registro de Erros

Fazendo o Download da Configuração

O procedimento de download envia a configuração definida pelo usuário para os equipamentos na planta. Há dois procedimentos de download: não incremental e download incremental.

O **download *incremental*** inclui uma fase que compara a configuração armazenada no equipamento físico, na planta, com o projeto da configuração do ***Syscon***, armazenado no *Database* do ***Studio302***, e somente as diferenças são descarregadas. Para esta opção, o usuário pode limitar o escopo do download.

Por outro lado, no **download *não incremental*** a configuração inteira armazenada em cada equipamento é apagada e então a nova configuração é descarregada nos equipamentos.

A operação de download pode afetar uma rede de equipamentos (quando seleciona uma rede Fieldbus, uma rede HSE ou um canal de um *Linking Device*), ou o download pode afetar um equipamento em particular, que pode ser um equipamento HSE (*Bridge*, *Linking Device*, *Controlador*) ou um equipamento H1. Neste último caso, a operação também é chamada de **download *parcial***.

A operação de download só está disponível quando o ***Syscon*** está no modo **on-line**, comunicando com a planta e com os equipamentos que já foram comissionados.

Apague o *Registro de Erros* antes de fazer o download para detectar facilmente os erros que possam ocorrer durante o processo de download. Veja a seção **Apagando o Registro de Erros** acima.

Ao solicitar uma operação de download, a seguinte janela será exibida para o usuário:

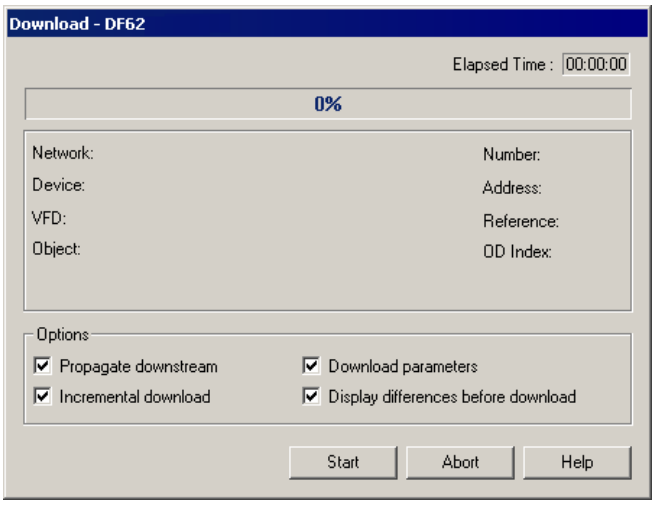


Figura 4.9. Opções de download

A configuração padrão do procedimento de download no ***Syscon*** é sempre desabilitar a opção **Incremental Download**. As outras configurações para o procedimento de download são:

- **Propagate downstream:** esta opção pode ser selecionada para bridges e indica que o download deve ser realizado também para seus canais Fieldbus H1. Veja mais detalhes na seção **Download de Bridge**.

- **Download Parameters:** quando selecionada, esta opção indica que o download deve comparar e descarregar parâmetros H1. Esta opção estará disponível e automaticamente selecionada somente se a opção **Incremental Download** for selecionada. Veja mais detalhes na seção **Download Incremental**.

- **Display differences before download:** quando selecionada, esta opção indica que antes da operação de download ser de fato executada, o usuário deverá ser informado sobre quais itens de sua configuração foram detectados como diferentes ao serem comparados com a configuração da rede. Esta opção estará disponível e automaticamente selecionada somente se a opção **Incremental Download** for selecionada. Veja mais detalhes na seção **Download Incremental**.

Download Incremental

O ***Syscon*** pode comparar o projeto da configuração com a configuração na planta e então executar o download somente para os instrumentos que contêm informações discrepantes, evitando que informações desnecessárias sejam enviadas para o instrumento. Este tipo de download é chamado de **Download Incremental**.

Blocos e links que existem na configuração da planta mas não no projeto da configuração no ***Syscon*** serão removidos para preservar a consistência do projeto de configuração. Novos blocos e links (e novos valores de parâmetros, caso o usuário ative a opção ***Download Parameters***) serão descarregados para a planta.

Para executar o modo incremental, selecione a opção **Incremental download** na caixa de diálogo **Download**. Selecionando esta opção, duas outras opções ficarão disponíveis:

- **Download parameters:** esta opção faz com que o ***Syscon*** compare os parâmetros de blocos da configuração com aqueles lidos dos equipamentos físicos e somente descarregue os parâmetros que forem diferentes. Se esta opção estiver **desativada**, o ***Syscon*** não irá comparar nem descarregar nenhum parâmetro, assim **os parâmetros de blocos que já existirem nos equipamentos físicos permanecerão sem alteração!**

- **Display differences before download:** esta opção faz com que o ***Syscon*** primeiro execute uma comparação entre o projeto de configuração e os equipamentos físicos sem executar nenhum download, e depois mostre uma janela informativa sobre quais itens dos equipamentos (como blocos e links) no projeto de configuração foram detectados como diferentes em relação àqueles lidos dos equipamentos.

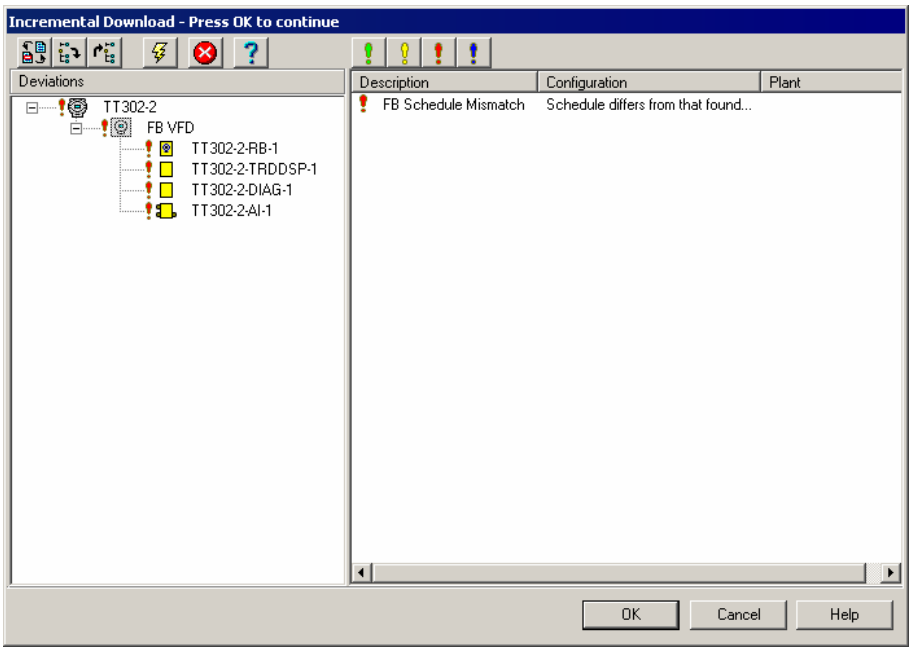


Figura 4.10. Diferenças na configuração

O painel esquerdo mostra a árvore da topologia. O painel direito descreverá as diferenças para o item que for selecionado no painel esquerdo.

A janela **Incremental Download** tem sua própria barra de ferramentas. A tabela abaixo descreve a funcionalidade dos botões:

	Clique neste botão para atualizar as informações da janela.
	Clique neste botão para expandir todos os nós da árvore.
	Clique neste botão para compactar os nós da árvore.
	Clique neste botão para executar o download e fechar a janela **Incremental Download**.
	Clique neste botão para cancelar o download e fechar a janela **Incremental Download**.
	Clique neste botão para abrir a janela de ajuda do ***Syscon***.

A janela **Incremental Download** tem quatro níveis de filtro que classificam todos os atributos dos blocos e parâmetros para o instrumento:

	Indica que não existem discrepâncias na configuração e não será necessário executar o download para o instrumento selecionado.
	O filtro de severidade baixa indica que existem discrepâncias menores na configuração, mas que não impactam na configuração e assim não é necessário executar o download para o instrumento selecionado. Por exemplo, quando um recurso configurado no equipamento não é mais necessário (veja a seção **Indicação de Misused Resource**).
	O filtro de severidade alta indica que existem discrepâncias na configuração e será necessário executar o download para o instrumento selecionado.
	Este filtro mostra todos os atributos do instrumento.

Clique no título das colunas (*Description*, *Configuration* ou *Plant*) no painel direito para ordenar a lista de informações. Ao clicar no título da coluna, a ordem de classificação é alternada para crescente ou decrescente.

Depois de analisar quais itens são afetados, o usuário poderá decidir se quer continuar com o procedimento de download clicando no botão **Ok**, ou se deseja abortá-lo, clicando em **Cancel**.

Indicação de Misused Resource

Após a execução da fase de comparação do download incremental, a janela de diferenças será exibida, indicando os itens da configuração que estão discrepantes ou não entre o projeto de configuração do ***Syscon*** e os equipamentos conectados à rede.

Conforme várias operações de download vão sendo executadas no decorrer do tempo, um equipamento H1, uma bridge ou um controlador poderá apresentar na janela de comparação do download incremental uma diferença chamada ***Misused Resource***.

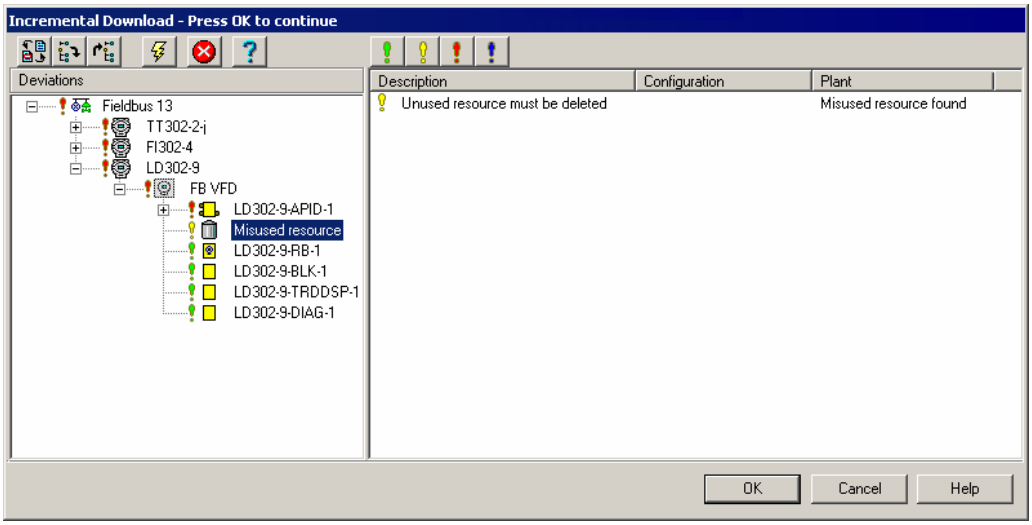


Figura 4.11. Indicação de *Misused Resource*

Essa indicação aparecerá sempre que o ***Syscon*** detectar que existe um recurso alocado no equipamento que não é mais necessário e por isso pode ser liberado através do download incremental.

O grau de severidade dessa diferença é baixo. Isto significa que se a única diferença apontada pela comparação for referente à alocação de recursos, o download não precisa ser executado, já que o equipamento está funcional.

Download da Planta

O download da planta (*Fieldbus Networks*) sempre fará o download completo da planta, ou seja, as informações de todas as bridges, de todos os canais H1 conectados a cada bridge e de todos os equipamentos conectados a cada canal H1 serão descarregadas. A opção **Propagate downstream** fica selecionada incondicionalmente.

Para executar o download da Planta, selecione o ícone *Fieldbus Networks* na janela de projeto, então vá ao menu **Communication** e clique **Download**. Ou clique no ícone *Fieldbus Networks* com o botão direito e selecione o item **Download**. A caixa de diálogo **Download** aparecerá.

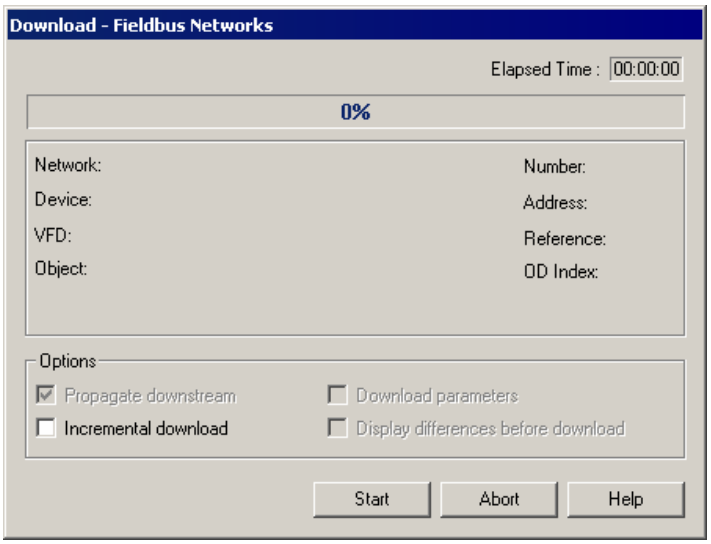


Figura 4.12. Executando o download da planta

Como descrito anteriormente, a opção **Propagate downstream** ficará sempre habilitada, já que o intuito do download da planta é que ele abranja toda a configuração.

Selecione as opções desejadas e clique **Start**. Para maiores detalhes sobre as opções desta operação, veja a seção **Download Incremental**.

Download de Bridge

O download de uma bridge pode ser feito parcialmente, isto é, somente para o equipamento selecionado (a opção **Propagate downstream** é desativada) ou para a bridge selecionada e seus canais H1 com seus equipamentos (a opção **Propagate downstream** está marcada).

No **download parcial** (opção **Propagate downstream** desativada), o ***Syscon*** descarrega a configuração de blocos, parâmetros, links relacionados à bridge, e o escalonamento de blocos (*Block Schedule*) e do fieldbus (*Traffic Schedule*) de cada canal H1 conectado a esta bridge.

Já no download com a opção **Propagate downstream selecionada**, o ***Syscon*** executa o download para a bridge selecionada e propaga o procedimento de download para seus canais Fieldbus H1. Ou seja, o download também será executado para cada equipamento conectado a esses canais H1.

Para executar o download, clique com o botão direito no ícone da bridge desejada e selecione a opção **Download**. A caixa de diálogo **Download** aparecerá:

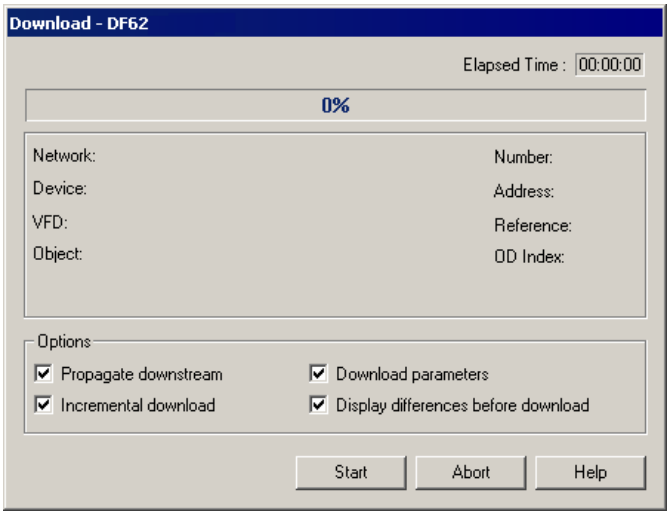


Figura 4.13. Executando o Download da Bridge

Selecione as opções desejadas e clique **Start**. Para maiores detalhes sobre as opções do procedimento, veja a seção **Download Incremental**.

Download de Fieldbus

Se o segmento Fieldbus selecionado for o canal **HSE**, será executado o download das bridges conectadas a este canal e o download do *Traffic Schedule* de cada canal H1 conectado às bridges em questão (**não** serão descarregados os equipamentos H1 conectados aos canais H1 das bridges).

Se o segmento Fieldbus selecionado for um **canal H1**, o download será executado para todos os equipamentos que estão conectados neste canal, exceto para a bridge acima deste canal na árvore da topologia da rede.

Para executar este download, clique com o botão direito no ícone do fieldbus desejado e selecione a opção **Download**. A caixa de diálogo **Download** aparecerá:

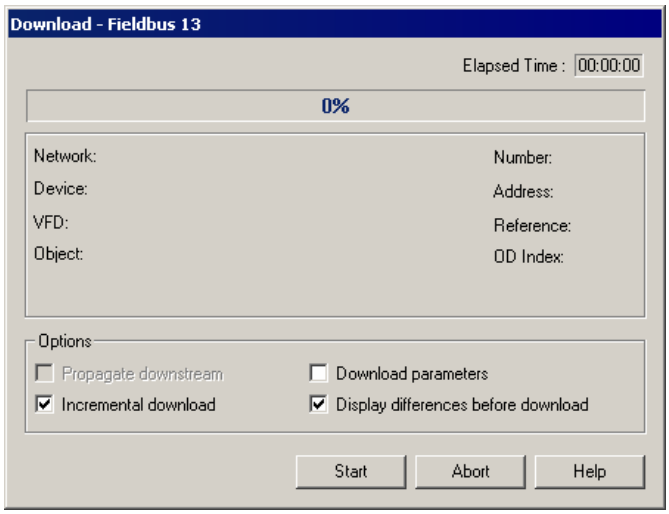


Figura 4.14. Executando o Download do Fieldbus

Por definição, a opção ***Propagate downstream*** ficará sempre desabilitada, já que o intuito de um download de canal é executar o procedimento somente para equipamentos conectados ao canal.

Selecione as opções desejadas e clique **Start**. Consulte a seção **Download Incremental** para mais detalhes sobre as opções desta operação.

Download de Instrumentos H1

Para executar o download do instrumento, clique duas vezes no ícone do canal *Fieldbus* ao qual o instrumento está conectado para abrir a janela *Fieldbus* correspondente. Clique com o botão direito no ícone do instrumento e selecione a opção **Update**. Veja o exemplo a seguir:

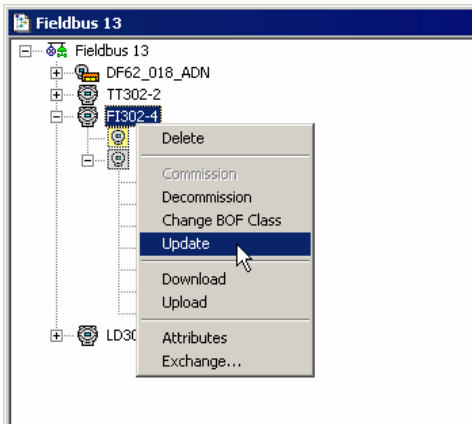


Figura 4.15. Atualizando as informações do instrumento

O instrumento que teve o tag substituído sairá da **Live List** e o novo tag do instrumento aparecerá. Agora, é possível iniciar o download parcial.

O download de um equipamento H1 descarrega blocos, parâmetros, blocos funcionais flexíveis, links, *Function Block Schedule*, e também faz o download do escalonamento do canal H1 onde o instrumento está conectado.

Para executar este download, abra a janela *Fieldbus* correspondente ao canal onde o instrumento está conectado, clique com o botão direito no ícone do instrumento e selecione a opção **Download**. A caixa de diálogo **Download** aparecerá:

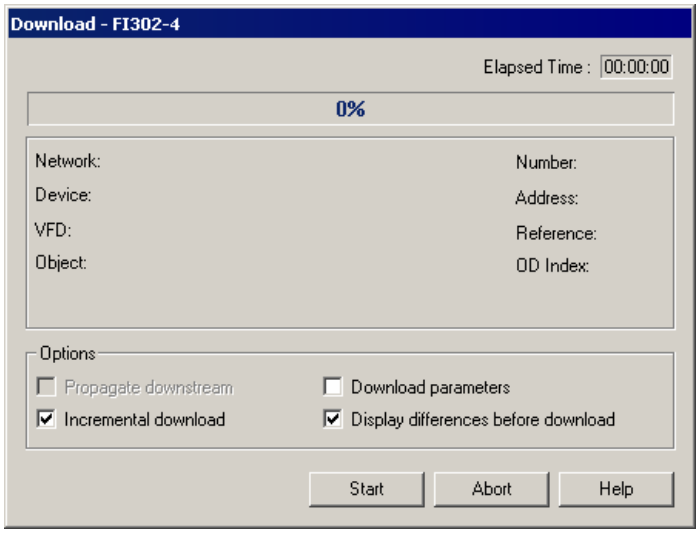


Figura 4.16. Executando o Download do Instrumento

Selecione as opções desejadas e clique **Start**. Consulte a seção **Download Incremental** para mais detalhes sobre as opções desta operação.

ATENÇÃO
O procedimento de download para instrumentos faz automaticamente o download do escalonamento (*Traffic Schedule*) do canal acima deste instrumento na árvore de topologia da rede.

Download de Controladores

O procedimento de download para um controlador descarrega a configuração de blocos, parâmetros, links e o escalonamento dos blocos, além da configuração de uma rede Profibus, DeviceNet ou ASi.

Clique com o botão direito no ícone do controlador e selecione a opção **Download**.

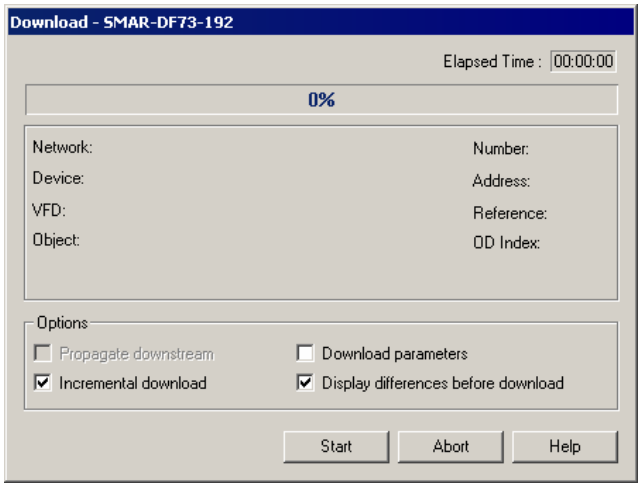


Figura 4.17. Executando o Download de Controlador

Selecione as opções desejadas e clique **Start**. Consulte a seção **Download Incremental** para mais detalhes sobre as opções desta operação.

Download do Escalonamento do Fieldbus

O escalonamento do fieldbus, ou *Traffic Schedule*, é definido na caixa de diálogo **Fieldbus Attributes**. Veja a seção **Modificando os Atributos do Fieldbus** para obter mais detalhes.

Clique com o botão direito no ícone do fieldbus e selecione a opção **Download Schedule**. A caixa de mensagem mostrada na figura abaixo aparecerá.

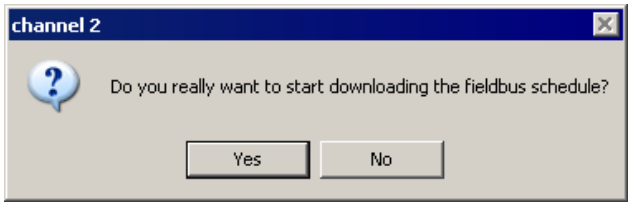


Figura 4.18. Confirmando a operação

Clique **Yes** para confirmar a operação.

ATENÇÃO
A opção **Download Schedule** não está disponível para canais HSE.

Aplicações Usuais do Download

Download da Planta - Não Incremental

O primeiro download da configuração deve ser sempre feito para toda a planta, uma vez que todo o projeto de configuração deve ser descarregado nos instrumentos. A opção **Incremental Download** deve ser desmarcada, pois nesse momento não é necessário comparar as configurações.

Download Incremental (Planta, Canais HSE e H1, Instrumentos)

Se o projeto da configuração é alterado e o procedimento de download deve ter o menor impacto possível em relação à parada da planta, o download incremental deve ser executado. Analise as alterações que foram feiras no projeto da configuração para escolher o ponto de partida para o procedimento de download.

Se somente a configuração de um equipamento tenha sido alterada, o ponto de partida do download incremental deve ser esse equipamento; porém, se várias bridges e equipamentos tenham sido alterados, o download incremental deverá ser executado para o *Fieldbus Networks*.

Download Parcial de Instrumento

No caso de uma falha, substituição de um equipamento ou comissionamento de um novo equipamento é necessário executar o download parcial para esse instrumento, **desde que outros pontos da configuração não tenham sido alterados (como outros equipamentos)**.

Observe que mudanças em um instrumento podem afetar outros instrumentos. Por exemplo, quando um link externo é alterado, pelo menos dois instrumentos e o LAS são afetados. Portanto, se a configuração for alterada em outro ponto, cabe ao usuário executar o download parcial em todos os instrumentos afetados pela mudança, caso contrário o download parcial poderá produzir resultados imprevisíveis. Em caso de dúvidas, é recomendado executar o download completo.

Download Parcial de Bridge

No caso de falha ou substituição de uma bridge, será necessário fazer um download parcial desse instrumento (com a opção **Propagate Downstream desmarcada**), **desde que outros pontos da configuração não tenham sido alterados e que os equipamentos conectados aos seus canais Fieldbus não possuam link-bridge**, ou seja, um link entre dois equipamentos que não estão conectados ao mesmo canal Fieldbus.

A figura mostra exemplos de link-bridge:

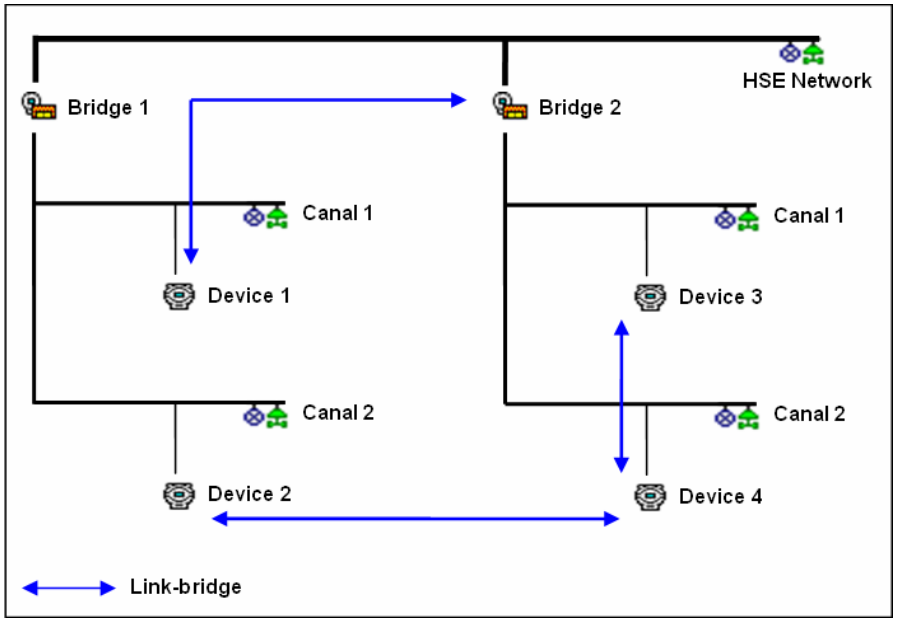


Figura 4.19. Exemplos de link-bridge

- **Link H1 - HSE:** link entre um equipamento e uma bridge que não possuem conexões por canais H1, somente através do canal HSE. No exemplo acima, a ligação entre **Device 1** e **Bridge 2**;

- **Link Bridge - H1:** link entre dois equipamentos que estão conectados em dois canais H1 diferentes, porém canais de uma mesma bridge. No exemplo acima, a ligação entre **Device 3** e **Device 4**;
- **Link Bridge H1 - HSE - H1:** link entre dois equipamentos que estão conectados em canais H1 de bridges diferentes. No exemplo acima, a ligação entre **Device 2** e **Device 4**.

Caso os equipamentos conectados aos canais H1 da bridge selecionada **possuam link-bridges**, será necessário fazer um download nesta bridge com a opção **Propagate Downstream selecionada**. Desta forma o download dos equipamentos também será executado e, assim, os link-bridges serão descarregados corretamente.

Se a configuração for alterada, cabe ao usuário executar o download parcial em todos os instrumentos afetados pela mudança, sempre observando a regra citada acima para download de bridges que tenham link-bridges. Caso contrário o download parcial pode produzir resultados imprevisíveis.

Falha no Download

Se o ***Syscon*** reportar uma "falha de download" de um ou mais equipamentos durante o processo de download, os passos descritos abaixo deverão ser executados para corrigir as falhas:

- Aguarde a finalização da operação de download, até que a caixa de diálogo **Download** seja fechada;
- Para cada equipamento que tenha apresentado falha no download, clique com o botão direito no seu ícone e selecione a opção **Update** para executar o procedimento que atualiza as informações do equipamento;
- Em seguida, execute o download parcial deste equipamento, conforme descrito na seção **Download de Instrumento**.

Fazendo o Upload da Configuração

O procedimento de *Upload* carrega a configuração a partir dos instrumentos físicos no campo para o arquivo do projeto de configuração. É necessário iniciar a comunicação antes de executar o *Upload*. Clique no botão **On-line** na barra de ferramentas.

Na janela de projeto, clique com o botão direito no ícone *Fieldbus Networks* e clique **Upload**. A caixa de diálogo **Upload** aparecerá.

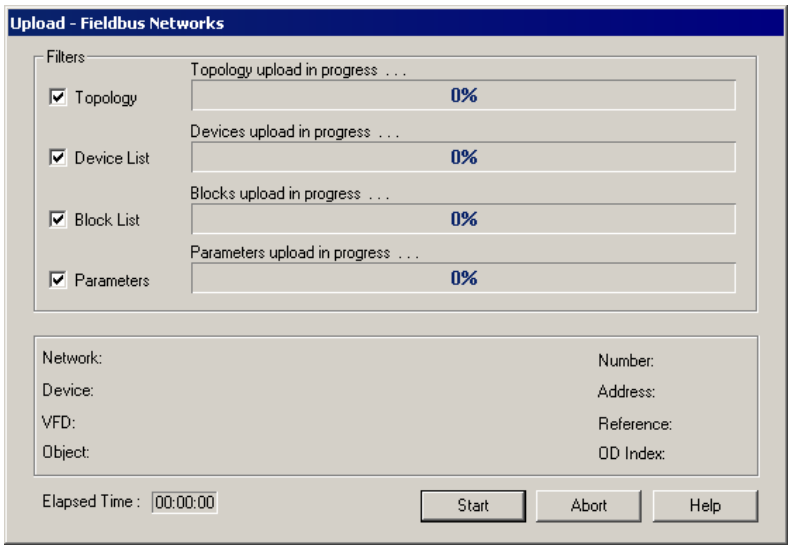


Figura 4.20. Upload da Configuração

Selecione todos os **filtros** para carregar as informações da planta inteira: *Topologia*, *Lista de Instrumentos*, *Lista de Blocos* e *Parâmetros*. Clique no botão **Start**. As barras de progresso indicam que o ***Syscon*** está lendo as informações dos canais de comunicação e adicionando os instrumentos, blocos e parâmetros ao arquivo de configuração.

A qualquer momento é possível parar este processo clicando **Abort** na caixa de diálogo **Upload**.

Upload Parcial

É possível executar o carregamento parcial das informações da configuração do fieldbus, instrumentos ou blocos de acordo com os filtros selecionados caixa de diálogo **Upload**.

Lembre-se que é necessário clicar no botão para iniciar a comunicação e executar o upload.

Upload da Topologia
O ***Syscon*** carrega as informações das bridges e dos canais fieldbus conectados.

Clique com o botão direito no ícone do *Fieldbus Networks*, na janela de projeto, e clique **Upload**. Na caixa de diálogo **Upload**, selecione somente o filtro **Topology** e clique **Start**.

Upload do Instrumento
O ***Syscon*** carrega as informações dos instrumentos para o canal fieldbus selecionado.

Na janela *Fieldbus*, clique com o botão direito no ícone do fieldbus e clique **Upload**. Na caixa de diálogo **Upload**, o filtro **Topology** já está selecionado. Selecione o filtro **Device List** e clique **Start**.

Upload do Bloco
O ***Syscon*** carrega as informações dos blocos para o instrumento selecionado.

Na janela *Fieldbus*, clique com o botão direito no ícone do instrumento e clique **Upload**. Na caixa de diálogo **Upload**, os filtros **Topology** e **Device List** já estão selecionados. Selecione somente o filtro **Block List** e clique **Start**.

Upload dos Parâmetros
O ***Syscon*** carrega as informações dos parâmetros para o bloco selecionado.

Na janela *Fieldbus*, clique com o botão direito no ícone do bloco e e clique **Upload**. Na caixa de diálogo **Upload**, selecione o filtro **Parameters** e clique **Start**.

Live List

Acesse a janela **Live List** para verificar a comunicação dos instrumentos em um canal fieldbus. Cada canal possui sua própria **Live List**. Na janela *Fieldbus*, clique com o botão direito no ícone do fieldbus e clique **Live List**. A janela **Live List** aparecerá.

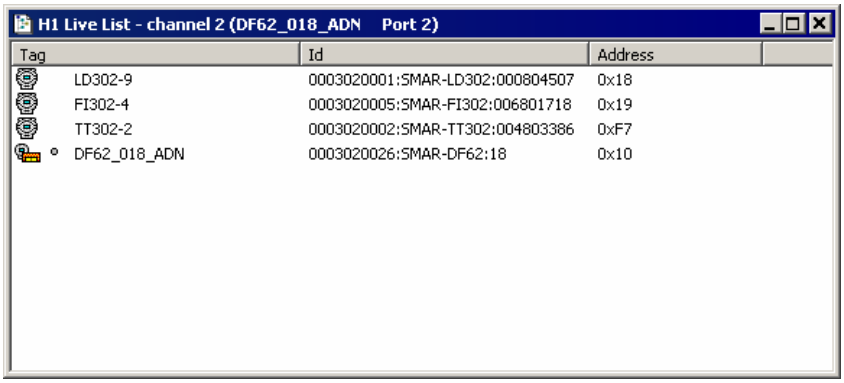


Figura 4.21. Janela da Live List

A janela **Live List** mostra os instrumentos e bridges, identificados pelo nome, ID e endereço, e

também o instrumento configurado como *LAS Ativo*. O *LAS Ativo* é indicado por um ícone diferente na **Live List**. A tabela abaixo descreve os ícones que identificam os instrumentos e as bridges na janela **Live List**.

	Bridge LAS Ativo.
	Bridge configurada para assumir a função de LAS quando o LAS Ativo pára de comunicar.
	Equipamento de campo LAS Ativo.
	Equipamento de campo configurado para assumir a função de LAS quando o LAS Ativo pára de comunicar.
	Bridge H1 ou HSE.
	Equipamento de Campo H1 ou HSE.
	Leitura das informações do equipamento de campo em progresso.
	HSE Host.
	Controlador Profibus ou DeviceNet.
	Equipamento de Campo Profibus ou DeviceNet.
	Controlador ou Módulo de E/S.
	Bridge ou equipamento de campo que não possui arquivos de suporte (DD, CF ou arquivos dos blocos FFB). Essa situação pode ocorrer quando existir algum bloco FFB com lógica ladder na configuração.

Opções do Menu da Live List

Clique com o botão direito no ícone do instrumento na **Live List** e selecione uma das opções descritas a seguir.

Associando um nome
Clique **Assign Tag** para abrir a caixa de diálogo **Assign Tag**. Escreva o novo nome para o instrumento e clique **Ok**.

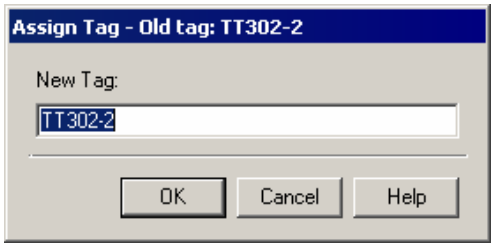


Figura 4.22. Digite o novo nome

Atributos
Clique **Attributes** para abrir a caixa de diálogo **Device Attributes** aparecerá. Esta caixa de diálogo mostra os atributos para o instrumento selecionado, como o nome do seu fabricante e sua revisão.

Não é possível editar os atributos do instrumento nesta caixa de diálogo.

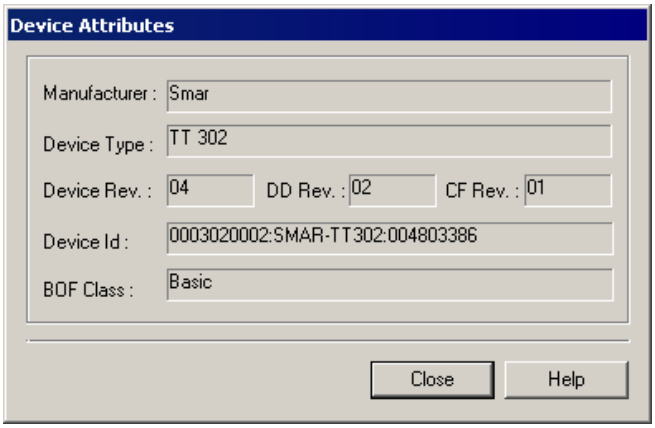


Figura 4.23. Atributos do Instrumento

Upload
Clique nesta opção para carregar as informações do instrumento selecionado para o canal Fieldbus correspondente no projeto da configuração. A seguinte caixa de diálogo será mostrada enquanto as informações são lidas do instrumento.

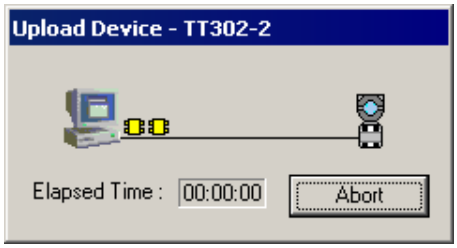


Figura 4.24. Atualizando o Instrumento

Block List

Acesse a janela **Block List** para verificar os blocos que estão instanciados no instrumento. Cada instrumento possui sua própria **Block List**. Na janela *Fieldbus*, clique no equipamento para expandir sua árvore e clique com o botão direito no ícone do FB VFD. Clique na opção **Block List**.

A janela **Block List** será mostrada.

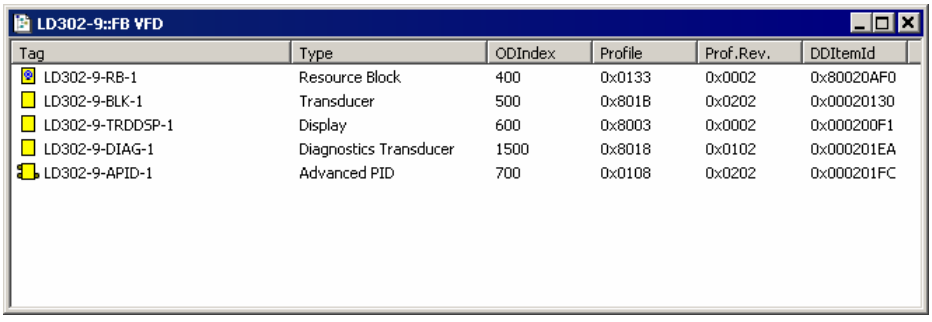


Figura 4.25. Janela da Lista de Blocos

Opções do Menu da Block List

Clique com o botão direito no ícone do bloco na **Block List** e selecione uma das opções descritas a seguir.

Associando um nome
Clique **Assign Tag** para abrir a caixa de diálogo **Assign Tag**. Escreva o novo nome e clique **Ok**.

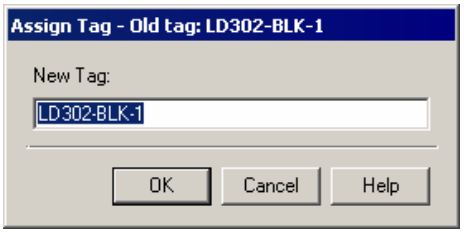


Figura 4.26. Atribuindo um novo nome

Atributos
Clique **Attributes** para abrir a caixa de diálogo **Block Info**. Esta caixa de diálogo mostra os atributos para o bloco selecionado, como a revisão do instrumento e o tipo do bloco.

Não é possível editar os atributos do bloco nesta caixa de diálogo.

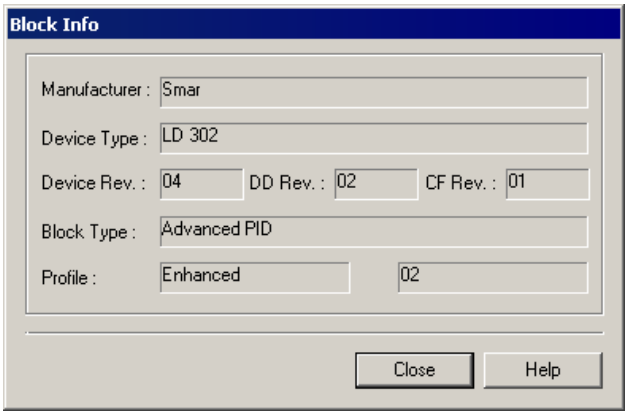


Figura 4.27. Atributos do Bloco

Caracterização
Clique **On Line Characterization** para abrir a caixa de diálogo de caracterização. Veja a seção **Caracterização On Line dos Blocos** para mais informações.

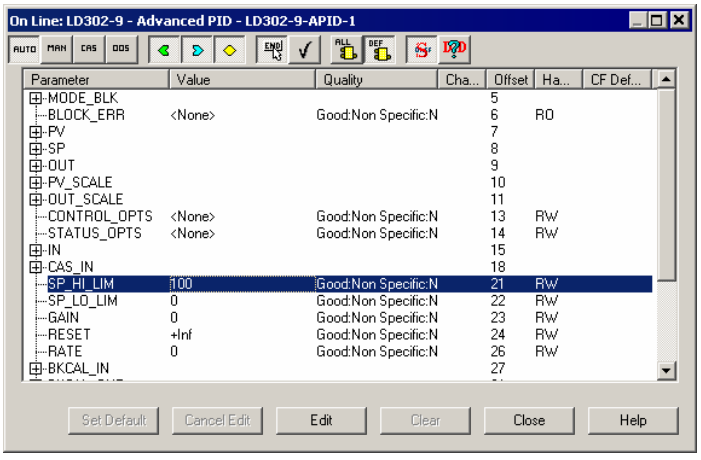


Figura 4.28. Janela da Caracterização

Upload
Clique nesta opção para carregar as informações do bloco selecionado para o instrumento correspondente no projeto da configuração.

Exportando Tags

O arquivo **Taginfo.ini** contém todos os nomes (tags) dos instrumentos e dos blocos criados no arquivo da configuração e habilita a comunicação on-line com os parâmetros dos blocos. Sempre que um nome for alterado na configuração, será necessário repetir o procedimento **Export Tag**, caso contrário a supervisão do novo nome não será permitida.

Na janela do projeto, clique com o botão direito no ícone do projeto e clique **Export Tags**. Selecione a pasta para salvar o arquivo **Taginfo.ini** e clique **Save**. O caminho padrão para salvar o arquivo **Taginfo.ini** é *C:\Program Files\Smar\OleServers*.

Na caixa de **Preferências**, o usuário pode selecionar a opção para exportar os tags automaticamente, sempre que um procedimento on-line (por exemplo, caracterização on-line de bloco) necessite que o tag seja exportado. Neste caso, uma mensagem aparecerá para o usuário confirmar a operação. Veja a seção **Preferências**.

Para atualizar manualmente o arquivo **Taginfo.ini**, clique com o botão direito no ícone do projeto e clique **Update OPC Database**.

ATENÇÃO
Se existirem dois ou mais arquivos de configuração, as listas de tag destes arquivos devem ser consolidadas em uma única lista, para que o Servidor OPC possa usar a lista inteira dos nomes para fornecer as informações requisitadas pelas aplicações-cliente do OPC.

O usuário deve assegurar que os nomes usados em todos os arquivos de configuração são únicos. Se existirem nomes duplicados, somente um nome será exportado para o arquivo **Taginfo.ini**.

Quando o usuário exporta os nomes ou atualiza o banco de dados do OPC de uma configuração que possui uma lista de nomes consolidada, a lista consolidada será atualizada com a lista de nomes correspondente à configuração aberta.

IMPORTANTE
O procedimento **Export Tags** também cria automaticamente o arquivo **TrendInfo.ini**, que consolida as informações sobre trends configuradas no projeto do ***Syscon***, e o arquivo **AlarmInfo.ini**, que armazena as informações relacionadas a alarmes e eventos configurados no ***Syscon*** para o ***Servidor de Alarmes & Eventos da Smar***. Consulte as seções **Trends** e **Preferências do Usuário** para mais detalhes sobre estes arquivos.

Exportando a Configuração

É possível exportar a configuração de um projeto para um banco de dados existente. Clique com o botão direito no ícone do projeto e clique **Export Configuration**. A caixa de diálogo **Select Data Source** será mostrada.

Na guia **File Data Source**, selecione a fonte que descreve o *driver* que será conectado. Pode-se usar qualquer arquivo de dados referente ao *driver* ODBC instalado na máquina. Veja o exemplo:

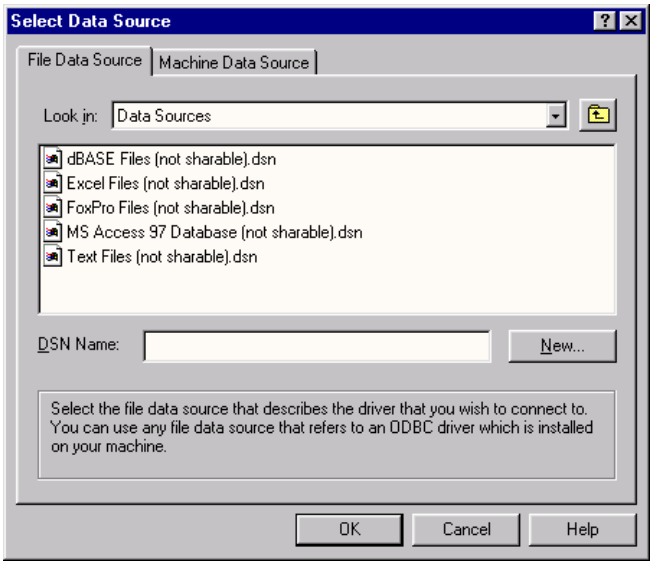

Select Data Source
File Data Source
Machine Data Source
Look in:
Data Sources
dBASE Files (not sharable).dsn
Excel Files (not sharable).dsn
FoxPro Files (not sharable).dsn
MS Access 97 Database (not sharable).dsn
Text Files (not sharable).dsn
DSN Name:
New...
Select the file data source that describes the driver that you wish to connect to. You can use any file data source that refers to an ODBC driver which is installed on your machine.
OK
Cancel
Help

Figura 4.29. Selecione o tipo de arquivo

Ou use a guia **Machine Data Source**. A **Machine Data Source** é específica para a máquina, e não pode ser compartilhada. De acordo com a coluna **Type**, fontes de dados do "Usuário" são específicas para um usuário da máquina; fontes de dados do "Sistema" podem ser usadas por todos os usuários da máquina, ou por um sistema amplo de serviços.

Clique duas vezes no nome da fonte de dados para selecionar a máquina. Veja o exemplo a seguir:

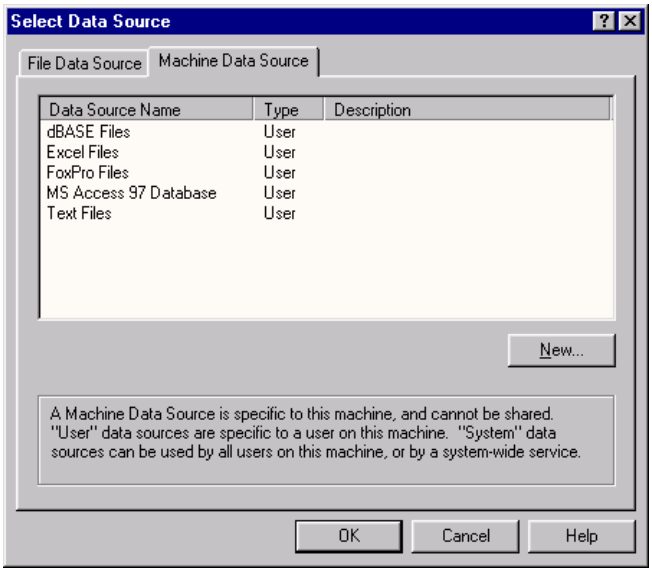


Figura 4.30. Selecione o tipo do banco de dados

A caixa de diálogo **Select Workbook** aparecerá:

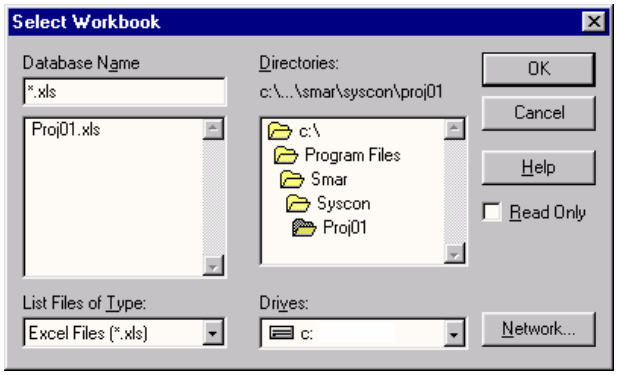


Figura 4.31. Selecione a pasta

Selecione a pasta onde está o arquivo de dados e clique duas vezes no ícone do *workbook.* A configuração de projeto será salva no arquivo de *workbook*.

Consolidando o Banco de Dados OPC

Se o usuário estiver trabalhando com dois ou mais arquivos de configuração, as listas de nomes destes arquivos devem ser consolidadas em uma única lista.

Na janela de projeto, clique com o botão direito no ícone do projeto e clique **Consolidade OPC Database**.A caixa de diálogo **Consolidate OPC Database** aparecerá.

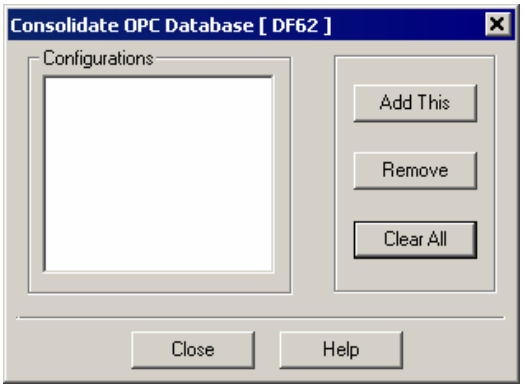


Figura 4.32. Gerenciando as configurações

Adicionando uma Configuração

Para adicionar a configuração aberta no ***Syscon*** à lista consolidada, clique **Add This** na caixa de diálogo **Consolidate OPC Database**. Uma mensagem aparecerá para confirmar a operação.

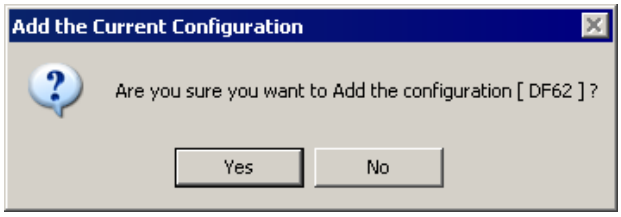


Figura 4.33. Adicionando a configuração

Clique **Yes** para incluir a lista de nomes da configuração atual à lista de nomes do Servidor OPC. O nome da configuração será adicionado à lista de configurações.

Para incluir outra configuração à lista, será necessário abrir o arquivo da configuração no ***Syscon*** e repetir este procedimento.

Removendo uma Configuração

Para remover uma configuração da lista consolidada, selecione o nome da configuração na lista **Configurations** e clique **Remove**.

Uma mensagem aparecerá confirmando a operação. Clique **Yes** para remover a configuração selecionada da lista de nomes do Servidor OPC. O nome da configuração será removido da lista de configurações.

Atualizando uma Configuração

Se a lista de nomes de uma configuração que foi consolidada mudar, será necessário atualizar a lista do Servidor OPC.

Abra o arquivo da configuração que teve a lista atualizada. Clique com o botão direito no ícone do projeto e clique **Consolidate OPC Database** para abrir a caixa de diálogo. Clique no botão **Update This**.

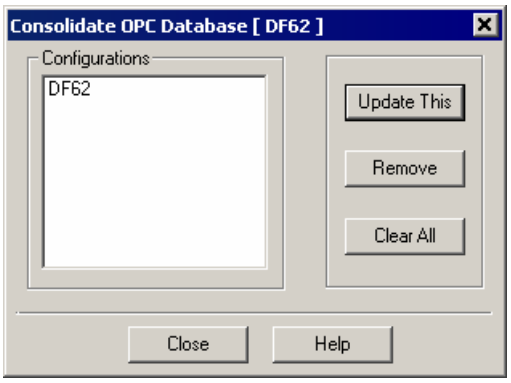


Figura 4.34. Atualizando a lista de tags

Uma mensagem aparecerá confirmando a operação. Clique **Yes** para atualizar a lista de nomes no Servidor OPC.

IMPORTANTE
Este procedimento tem a mesma funcionalidade das opções de **Export Tags** e **Update OPC Database**, no menu **Export**.

Apagando a Lista Consolidada

Para apagar a lista de configurações consolidadas e remover todas as listas de tags do Servidor OPC, abra qualquer arquivo de configuração no ***Syscon***, clique com o botão direito no ícone do projeto e clique **Consolidate OPC Database** para abrir a caixa de diálogo.

A lista de configurações que foram consolidadas será mostrada. Clique no botão **Clear All**. Uma mensagem aparecerá confirmando a operação.

Clique **Yes** para apagar a lista de nomes consolidada do Servidor OPC.

ARQUIVOS DE MODELO

É possível usar uma estratégia pronta, ou parte dela, em outro arquivo de projeto ou em uma process cell. Para isso, é necessário criar um arquivo de modelo de uma configuração de estratégia. Depois, basta importar o modelo no control module, modificando os tags e atribuindo os blocos aos instrumentos.

O ***Syscon 6.2*** também cria modelos de controladores, bridges e instrumentos, anexando blocos e configurando parâmetros. O usuário pode abrir o arquivo do modelo de instrumento e o arquivo do projeto ao mesmo tempo, e então adicionar os instrumentos e os blocos à configuração, arrastando-os para o canal fieldbus desejado.

Através dos arquivos de modelo, é possível acelerar, e muito, o desenvolvimento da estratégia, tornando o usuário mais produtivo e eliminando o trabalho repetitivo. O tempo de engenharia e os custos são reduzidos, o trabalho fica mais rápido.

Ao mesmo tempo, a configuração se torna mais consistente, mais nítida e mais fácil para identificar falhas. Modelos pré-configurados também eliminam muitas chances de erros. O processo monótono de instanciar blocos e a agonia de se esquecer de um parâmetro é coisa do passado.

Criando um Arquivo de Modelo

Clique **New** na barra de ferramentas principal e selecione o tipo de modelo desejado: **Estratégia**, **Instrumento**, **Bridge** ou **Controlador**.

Veja as seções **Editando Modelos de Estratégia** e **Editando Modelos de Instrumento, Bridge e Controlador** mais abaixo para obter mais detalhes.

Abrindo um Arquivo de Modelo

Clique **Open** na barra de ferramentas principal.

Na caixa de diálogo **Open**, selecione o tipo do modelo na caixa **Files of type**. Os arquivos ***.fft** são os modelos de estratégia; arquivos ***.dtp** são modelos de instrumentos, arquivos ***.btp** são modelos de bridges e arquivos ***.ctp** são modelos de controladores.

Clique no ícone do arquivo de modelo para seleciona-lo e clique **Abrir** para concluir. A janela do modelo será mostrada no ***Syscon***.

Salvando um Arquivo de Modelo

Para salvar o modelo, clique **Save** na barra de ferramentas principal. Na caixa de diálogo **Save As**, selecione a pasta onde o arquivo do modelo será salvo. Recomenda-se salvar todos os arquivos de modelos na pasta padrão do ***Syscon***, *C:\Program Files\Smar\Syscon\Templates*.

Digite o nome para o arquivo de modelo e clique **Salvar**.

Sempre que o arquivo do modelo for alterado, não esqueça de salvá-lo.

Abrindo o Modelo Padrão

No menu **Project File**, clique **Open Default Template**. A caixa de diálogo **Open Default Template** aparecerá.

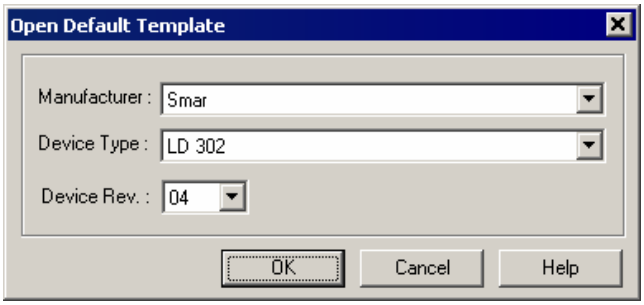


Figura 5.1. Selecionando o modelo padrão

Selecione o fabricante do equipamento e então selecione o tipo do instrumento e a revisão. Clique **Ok** e a janela do modelo aparecerá. Veja o exemplo abaixo:

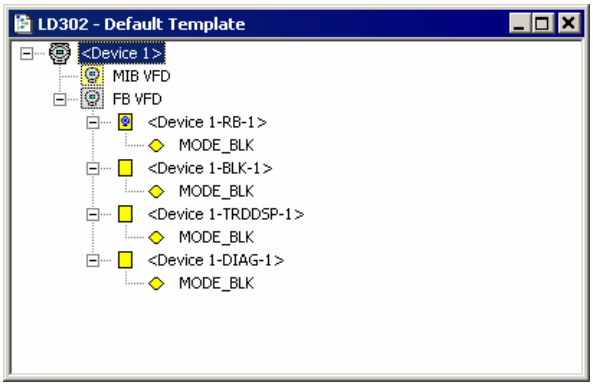


Figura 5.2. Janela do modelo padrão

Salvando o Modelo Padrão

Para salvar o modelo do instrumento, da bridge ou do controlador como um *Modelo Padrão*, vá ao menu **Project File** e clique **Save As Default Template**.

O arquivo do *Modelo Padrão* é salvo na pasta *Device Support* do fabricante do instrumento. O nome do arquivo de modelo é composto pelo número da revisão do instrumento (número hexadecimal de 2 dígitos) e a extensão **dtp** para instrumentos, **btp** para bridges e **ctp** para controladores.

Editando Modelos de Estratégia

A janela do modelo de estratégia tem as mesmas propriedades da janela de estratégia do projeto da configuração. É possível desenhar links e blocos, e também configurar os atributos de blocos. A única diferença é que os blocos não serão adicionados a um control module ou a um instrumento.

Criando Blocos

Clique no botão **Function Block** na barra de ferramentas de **Estratégia**. Clique na área de desenho e a caixa de diálogo **New Block** aparecerá.

Selecione o fabricante e o tipo do instrumento. Selecione a revisão do instrumento, da *DD* e do *CF*. Selecione o tipo do bloco e digite um nome para o bloco. Clique **OK** para concluir.

Depois que pelo menos um bloco foi adicionado, use o menu popup para adicionar outros blocos do mesmo fabricante e do mesmo tipo de instrumento. Clique no botão **Function Block**, clique com o botão direito na área de desenho e selecione o tipo do bloco na lista.

Modificando Atributos de Blocos

Clique no botão **Strategy Modify** na barra de ferramentas de **Estratégia** e clique no nome do bloco. Digite o novo nome para o bloco e clique na área de desenho para concluir.

Caracterização de Blocos

Clique no botão **Select** na barra de ferramentas de **Estratégia**, clique com o botão direito no bloco e selecione **Off Line Characterization**. A janela de caracterização offline aparecerá. Edite os valores para os parâmetros e clique **Close** para fechar a janela de caracterização.

Veja a seção **Caracterização Off Line do Bloco** para mais detalhes.

Criando Links

Clique no botão **Link** na barra de ferramentas de **Estratégia**. Clique com o botão direito no bloco e selecione o parâmetro de saída no menu. Arraste o cursor até o segundo bloco e clique com o botão direito para abrir o menu e selecionar o parâmetro de entrada.

Veja a seção **Links** para mais detalhes.

Editando Modelos de Instrumento, Bridge e Controlador

Um modelo de instrumento, bridge ou controlador contém um instrumento e seus blocos *Resource* e *Transducers* correspondentes. O usuário pode adicionar ou remover blocos e configurar os parâmetros dos blocos.

Os arquivos de modelo do instrumento são aqueles com extensão **dtp**, os arquivos de modelo de bridge possuem extensão **btp** e os arquivos de modelo do controlador possuem extensão **ctp**.

Clique **New** na barra de ferramentas principal e selecione o tipo de modelo: **Instrumento**, **Bridge** ou **Controlador**. A janela do modelo aparecerá.

Selecione o fabricante da lista e o tipo do equipamento. Selecione a revisão do instrumento, da *DD* e do *CF*, ou marque a opção **Follow the Latest DD and CF Revision** para aplicar a última revisão do equipamento. Quando esta opção é selecionada, o ***Syscon*** atualiza o equipamento com as últimas revisões de DD e CF toda vez que o arquivo de configuração é aberto.

Digite um nome para o equipamento.

Na guia **Advanced Options**, selecione as opções para criar os blocos *Resource* e *Transducers* automaticamente. Clique **Ok** para concluir e salve o arquivo do modelo.

Modificando os Atributos

Clique com o botão direito no ícone do instrumento e selecione a opção **Attributes**.

Para os instrumentos, é possível digitar um novo nome e selecionar a BOF class. Para bridges e controladores, é possível digitar um novo nome e habilitar a redundância.

Clique **Ok** para concluir as alterações e salve o arquivo de modelo.

Criando Blocos

Somente os blocos *Resource* e *Transducers* podem ser criados no arquivo de modelo do instrumento.

Clique com o botão direito no ícone do FB VFD e clique **New Block**. A caixa de diálogo **New Block** aparecerá. Selecione o tipo do bloco e digite o nome para o bloco. Se o usuário não digitar um nome para o bloco, o ***Syscon*** irá combinar o nome do instrumento com o mnemônico do bloco para gerar o novo nome.

Clique **OK** para concluir e salve as alterações para o arquivo de modelo.

Modificando Atributos de Blocos

Clique com o botão direito no ícone do bloco e clique **Attributes**. Somente o nome do bloco pode ser alterado no modelo de instrumento, bridge ou controlador.

Digite o novo nome para o bloco e clique **Ok**.

Caracterização de Blocos

Para configurar os parâmetros do bloco, clique com o botão direito no ícone do bloco e selecione a opção **Off-line Characterization**. A janela de caracterização aparecerá.

Edite os valores para os parâmetros e clique **Close** para fechar a janela de caracterização.

Veja a seção **Caracterização Off Line do Bloco** para mais detalhes.

LIXEIRA

Os itens enviados para a lixeira podem ser recuperados a qualquer momento, mesmo depois que o arquivo da configuração for fechado e aberto novamente.

Para abrir a janela da lixeira, clique com o botão direito no ícone **Recycle Bin** e clique **Expand**.

Os instrumentos e os blocos são identificados pelos seus atributos originais, tais como nome, ID ou control modules. Clique no botão **Details** na barra de ferramentas principal para mostrar as informações detalhadas dos instrumentos, blocos e parâmetros.

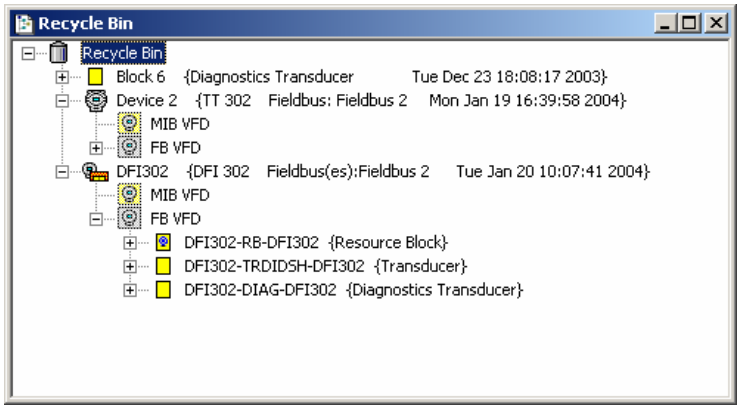

Recycle Bin
Recycle Bin
Block 6 {Diagnostics Transducer Tue Dec 23 18:08:17 2003}
Device 2 {TT 302 Fieldbus: Fieldbus 2 Mon Jan 19 16:39:58 2004}
MIB VFD
FB VFD
DFI302 {DFI 302 Fieldbus(es):Fieldbus 2 Tue Jan 20 10:07:41 2004}
MIB VFD
FB VFD
DFI302-RB-DFI302 {Resource Block}
DFI302-TRDIDSH-DFI302 {Transducer}
DFI302-DIAG-DFI302 {Diagnostics Transducer}

Figura 6.1. Lixeira

Clique com o botão direito no ícone do bloco ou equipamento e clique **Attributes** no menu para abrir a caixa de diálogo **Attributes**, que mostrar todas as informações sobre o bloco ou instrumentos selecionados. Não é possível editar os atributos nesta caixa de diálogo.

Restaurando Instrumentos e Blocos

Para restaurar uma bridge, um instrumento ou um bloco à configuração, clique com o botão direito sobre seu ícone na janela da lixeira e clique **Restore**.

O instrumento ou bloco selecionado, e todo o seu conteúdo, será restaurado e anexado ao seu fieldbus ou control module original.

OBSERVAÇÃO
Se o fieldbus ou o control module, onde o instrumento ou bloco estava anexado, for removido, não será possível restaurar o item.

Se o item restaurado possuir um nome duplicado, a janela **Tag Table** aparecerá e o novo nome do item será gerado baseado nas preferências configuradas pelo usuário. Para editar um nome, clique com o botão direito no ícone do item na coluna **New Tag** e clique **Rename**. Digite o novo nome e pressione a tecla **Enter** no teclado.

Removendo Itens da Lixeira

Quando um item é removido da lixeira, ele é completamente removido da configuração e não poderá mais ser restaurado.

Para remover um bloco ou instrumento da lixeira, clique com o botão direito sobre seu ícone e clique **Delete**.

Para remover todos os itens da lixeira, vá para o menu **Edit** e clique **Empty Recycle Bin**. Ou clique com o botão direito no ícone da lixeira e clique na opção **Empty Recycle Bin**.

Figura 6.2. Esvaziando a Lixeira

Ordenando Itens na Lixeira

Os itens na janela da lixeira podem ser ordenados pela data e hora em que foram removidos, pelo nome ou pelo tipo do item.

Clique com o botão direito no ícone da lixeira e selecione uma das opções, como indicado na figura abaixo:

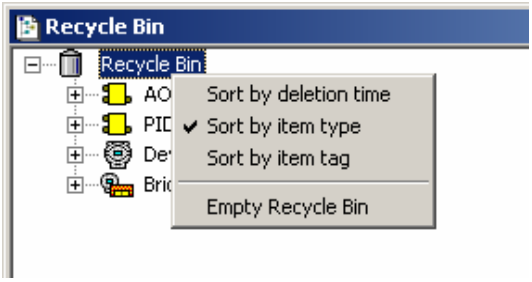


Figura 6.3. Ordenando itens na Lixeira

Sort by deletion time: Selecione esta opção para ordenar os blocos, instrumentos e bridges pela data e hora em que foram removidos da configuração.

Sort by item type: Selecione esta opção para ordenar os blocos, instrumentos e bridges em ordem alfabética pelo tipo dos itens.

Sort by item tag: Selecione esta opção para ordenar os blocos, instrumentos e bridges em ordem alfabética pelo nome dos itens.

MENU DE BUSCA

O usuário pode procurar por instrumentos e blocos dentro do projeto da configuração.

Vá ao menu **Search** e clique **Find**.

A caixa de diálogo **Find Tags** aparecerá:

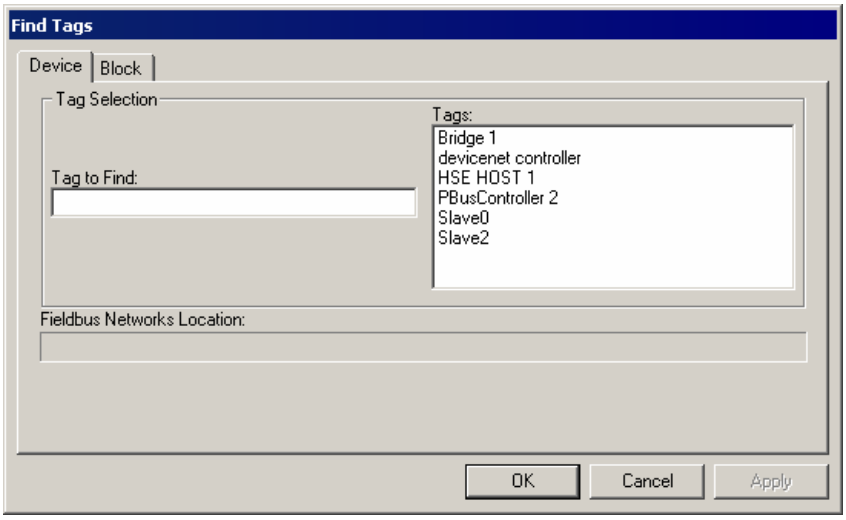


Figura 7.1. Pesquisando instrumentos

Para localizar um instrumento, clique na guia **Device** e escreva o nome na caixa **Tag to Find**, ou selecione o nome na caixa **Tags**. A localização do instrumento será mostrada na caixa **Fieldbus Networks Location**.

Clique **Ok** para abrir a janela *Fieldbus* onde o instrumento selecionado está conectado.

Para localizar um bloco, clique na guia **Block** e digite o nome na caixa **Tag to Find**, ou selecione o nome na caixa **Tags**. A localização do bloco será mostrada na caixa **Fieldbus Networks Location**.

A caixa **Physical Location** mostra em qual process cell e control module o bloco está conectado.

Clique **Ok** para abrir a janela *Fieldbus* e localizer o bloco selecionado.

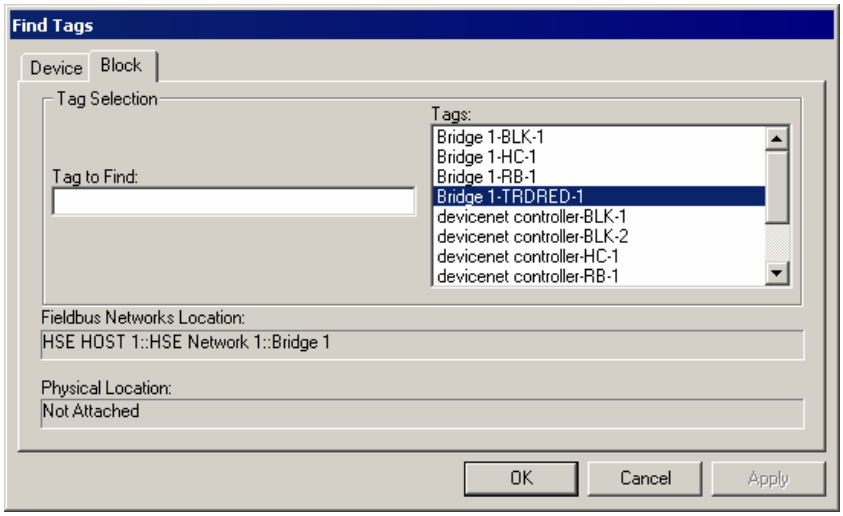


Figura 7.2. Pesquisando blocos

PROPRIEDADES

Propriedades de Desenho

Esta seção mostrará uma breve explicação sobre as propriedades do desenho. Por exemplo, é possível modificar o número de pixels que representa a unidade lógica de medida, o fundo da tela e as cores de grade, ou ainda selecionar uma imagem de fundo de tela para a área de desenho na janela de estratégia.

Para modificar as propriedades de desenho, clique com o botão direito na janela de *Estratégia* e clique **Drawing Properties**. A caixa de diálogo **Drawing Properties** será mostrada:

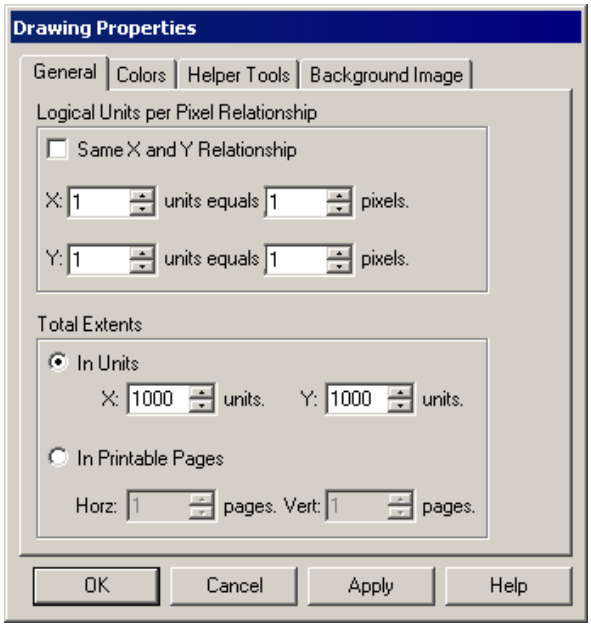


Figura 8.1. Propriedades de Desenho

Depois de editar as propriedades, clique **Ok** para confirmar as alterações e fechar a caixa de diálogo.

Clique **Apply** para aplicar as mudanças e poder visualizar as mudanças na janela de *Estratégia* sem fechar a caixa de diálogo das propriedades. Não é possível desfazer as alterações depois de clique neste botão.

Clique **Cancel** para descartar as alterações e fechar a caixa de diálogo. **ATENÇÃO!** As alterações não serão descartadas se o usuário clicou **Apply** antes de clicar **Cancel**.

Guia General

Na guia **General** é possível modificar a visualização e as medidas totais do desenho.

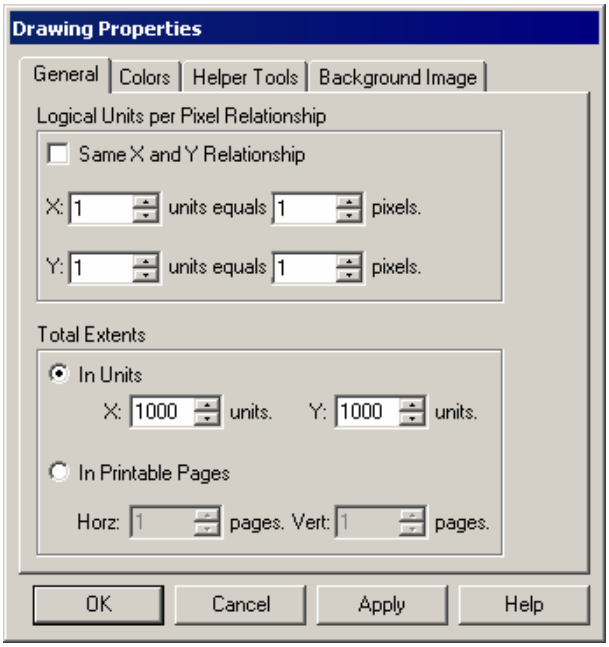


Figura 8.2. Propriedades Gerais

No retângulo **Logical Units per Pixel Relationship** defina:

- Quantas unidades X corresponderão a um determinado número de pixels, aumentando ou diminuindo os números nas caixas **X**. Esta unidade aumentará a largura da tela.

- Quantas unidades Y corresponderão a um determinado número de pixels, aumentando ou diminuindo o número nas caixas **Y**. Esta unidade aumentará a altura da tela.

Marque a caixa ***Same X and Y Relationship*** para manter a proporção correta entre a variável X e a variável Y.

No retângulo **Total Extents**, escolha como representar o desenho:

- **In Units:** o usuário trabalhará em uma determinada área independente do tamanho do papel, exceto quando se deseja imprimir o desenho. Neste caso, o software fará a correspondência, independente do número de páginas que o desenho terá. Aumente ou diminua o número de unidades verticais e horizontais, digitando ou selecionando o número nas caixas **X** e **Y**.

- **In Printable Pages:** o desenho será apresentado no formato da página, de acordo com as definições do *Print Setup* e do tamanho pré-definido de unidades. Defina o número de páginas lado a lado na caixa **Horz**, e o número de páginas, uma depois da outra verticalmente, na caixa **Vert**.

Guia Colors

Na guia **Colors**, modifique o fundo de tela e as cores da grade da área de desenho.

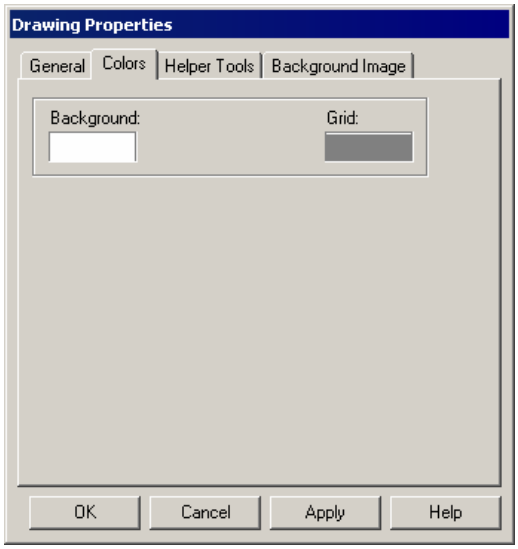


Figura 8.3. Definindo cores da área de desenho

Clique no retângulo **Background** para abrir caixa **Color**. Selecione a cor de fundo de tela na paleta de cores e clique **Ok**.

Clique no retângulo **Grid** para abrir caixa **Color**. Selecione a cor da grade na paleta de cores e clique **Ok**.

Guia Helper Tools

Na guia **Helper Tools**, é possível habilitar ou desabilitar as linhas de grade, modificar o espaçamento entre as linhas de grade e escrever o fator de zoom para a área do desenho.

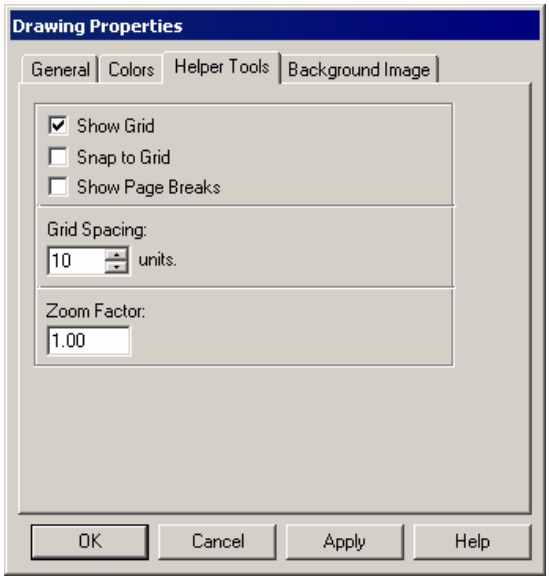


Figura 8.4. Propriedades da Grade de Desenho

- **Show Grid:** selecione esta opção para mostrar os pontos da grade da área de desenho na janela de estratégia.
- **Snap to Grid:** selecione esta opção para fazer os objetos se encaixarem na grade.
- **Show Page Breaks:** selecione esta opção para visualizar as quebras de páginas horizontal e vertical de acordo com o número de páginas horizontais e verticais, especificadas na opção **Printable Pages** na guia **General**.

No retângulo **Grid Spacing**, defina o espaço entre as linhas de grade, aumentando ou diminuindo o número de unidades na caixa **Units**.

No retângulo **Zoom Factor**, defina o fator de zoom, digitando o número que determinará quantas vezes o desenho será aumentado ou diminuído.

Guia Background Image

Na guia **Background Image**, escolha a imagem para ser colocada de fundo de tela, definindo a posição ou ajustando o desenho no tamanho de janela.

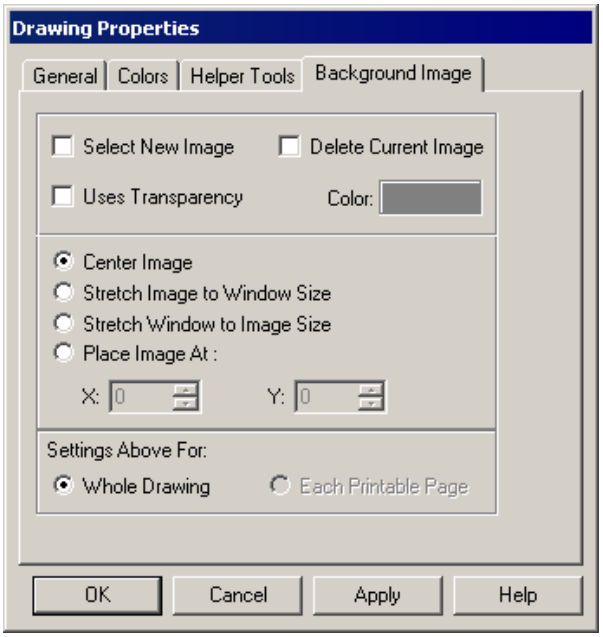


Figura 8.5. Propriedades de Imagem

Selecione a opção **Select New Image** para escolher um bitmap como imagem de fundo de tela. A caixa de diálogo **Open** abrirá para selecionar o arquivo.

Selecione a opção **Delete Current Image** para apagar a imagem que estiver sendo usada na área de desenho.

Selecione a opção **Uses Transparency** para selecionar uma cor da imagem como transparente. Clique no retângulo **Color** para abrir a paleta de cores e selecionar a cor.

Defina as propriedades de visualização, tais como colocar a imagem em uma determinada posição, ou esticá-la no tamanho da janela:

- **Center Image:** posiciona a imagem no centro da área de desenho.
- **Stretch Image to Window Size:** altera o tamanho da imagem até ajustá-la ao tamanho da janela.
- **Stretch Window to Image Size:** altera o tamanho da janela de documento até ajustá-la ao tamanho da imagem.
- **Place Image At:** define a posição da imagem dentro da área de desenho. Para definir a posição horizontal, digite ou selecione um valor na caixa **X**. Para definir a posição vertical, digite ou selecione um valor na caixa **Y**.

No retângulo **Settings Above For**, defina a posição da imagem para toda a área de desenho, selecionando a opção **Whole Drawing**, ou para cada página de impressão, selecionando a opção **Each Printable Page**.

Propriedades do Objeto

Esta seção mostrará uma breve explicação sobre as propriedades do objeto. Por exemplo, é possível modificar a posição, o tamanho, a cor da linha, a cor de preenchimento e os atributos do texto de um bloco desenhado na janela de *Estratégia*.

Clique com o botão direito do mouse no bloco ou objeto na janela de *Estratégia* e clique **Properties**. A caixa de diálogo **Object Properties** será mostrada.

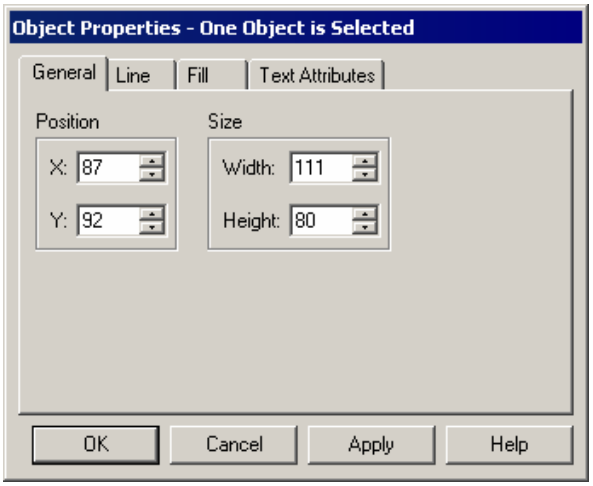


Figura 8.6. Propriedades do Objeto

Depois de editar as propriedades, clique **Ok** para confirmar as alterações e fechar a caixa de diálogo.

Clique **Apply** para aplicar as mudanças e poder visualizar as mudanças na janela de *Estratégia* sem fechar a caixa de diálogo das propriedades. Não é possível desfazer as alterações depois de clique neste botão.

Clique **Cancel** para descartar as alterações e fechar a caixa de diálogo. **ATENÇÃO!** As alterações não serão descartadas se o usuário clicou **Apply** antes de clicar **Cancel**.

As guias **Line**, **Fill** e **Text Attributes** têm três botões adicionais, que estarão disponíveis quando ao menos um atributo de objeto for alterado:

- **Inherit:** aplica a configuração padrão ao objeto.
- **Revert:** retorna as propriedades à configuração anterior.
- **Set As Default:** aplica a configuração atual como configuração padrão para os objetos.

Guia General

Na guia **General**, é possível alterar com precisão a posição e o tamanho do objeto selecionado. A barra de **Status**, na parte inferior da janela do ***Syscon***, exibe informações sobre a localização do cursor, enquanto o mouse é movido pela a janela de *Estratégia*.

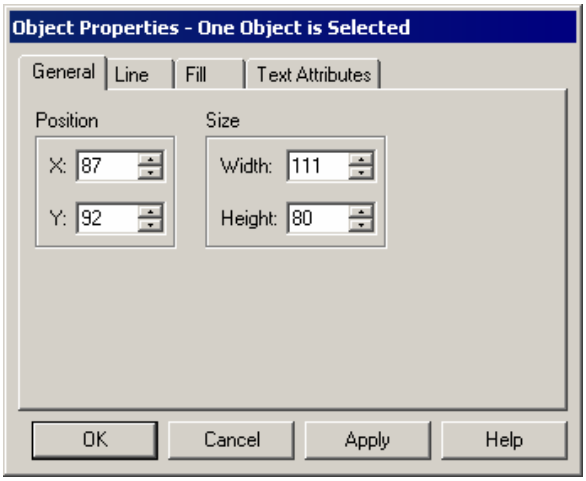


Figura 8.7. Propriedades Gerais

No retângulo **Position** defina:

- A posição horizontal do objeto, digitando ou selecionando um número na caixa **X**.
- A posição vertical do objeto, digitando ou selecionando um número na caixa **Y**.

No retângulo **Size** defina:

- A largura do objeto, digitando ou selecionando um número de unidades horizontais na caixa **Width**. (A largura mínima é 75 unidades)
- A altura do objeto, digitando ou selecionando um número de unidades verticais na caixa **Height**. (O comprimento mínimo é 44 unidades)

Guia Line

Na guia **Line**, altere os atributos da linha do objeto selecionado.

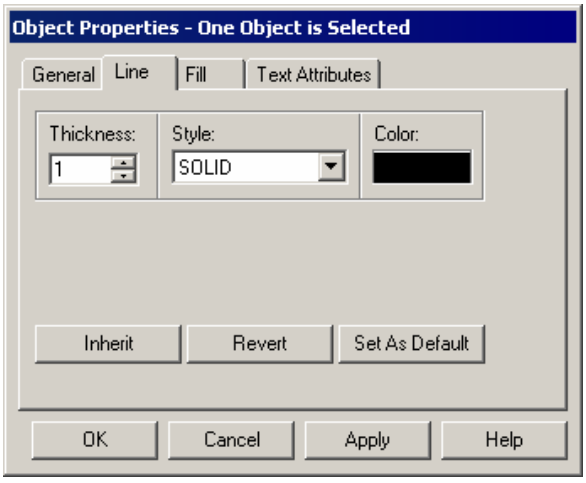


Figura 8.8. Propriedades de Linha

No retângulo **Thickness** defina a espessura da linha selecionando um número. Exemplos:

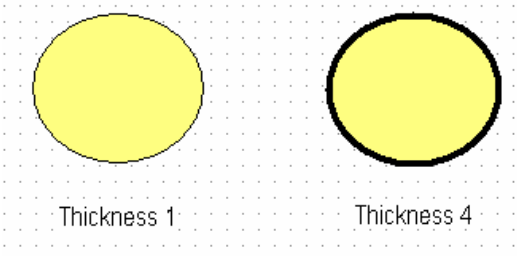


Figura 8.9. Espessura de Linha

No retângulo **Style** selecione o estilo da linha: tracejada, pontilhada, linha traço-ponto, traço-ponto-ponto, ou linha sólida, que é o padrão do ***Syscon***. Exemplos:

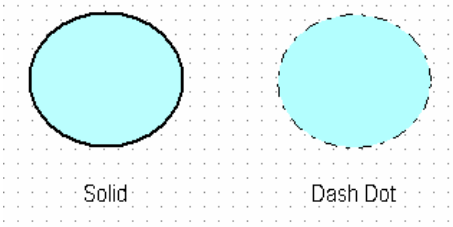


Figura 8.10. Estilos de Linha

Clique no retângulo **Color** para abrir a caixa **Color** e selecionar a cor da linha na paleta. Exemplos:

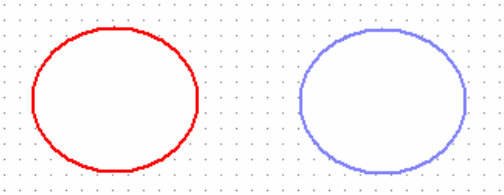


Figura 8.11. Cores de Linha

Guia Fill

Na guia *Fill*, o usuário poderá alterar todos os atributos de preenchimento do objeto selecionado.

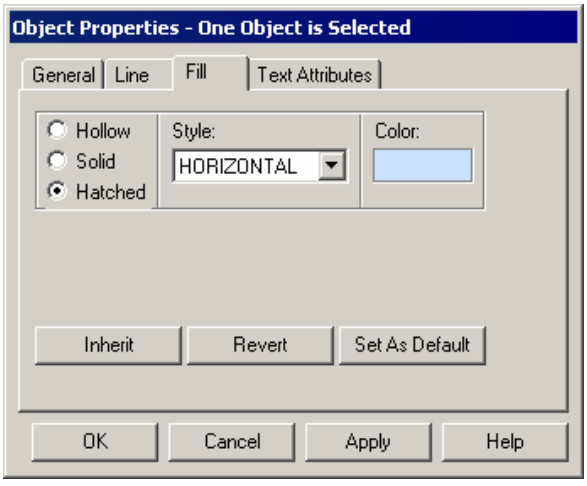


Figura 8.12. Propriedades de Preenchimento

Selecione um dos efeitos de preenchimento: **Hollow**, **Solid** ou **Hatched**.

O retângulo **Style** estará disponível quando o efeito de preenchimento selecionado for **Hatched**. Veja os exemplos de estilos de linha:

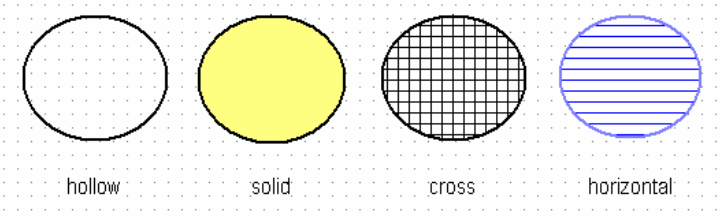


Figura 8.13. Estilos de Preenchimento

O retângulo **Color** estará disponível para os efeitos de preenchimento **Solid** e **Hatched**. Clique no retângulo para abrir a caixa **Color**, selecione a cor na paleta de cores e clique **OK**.

Guia Text Attributes

Na guia **Text Attributes**, altere os atributos do texto do objeto selecionado.

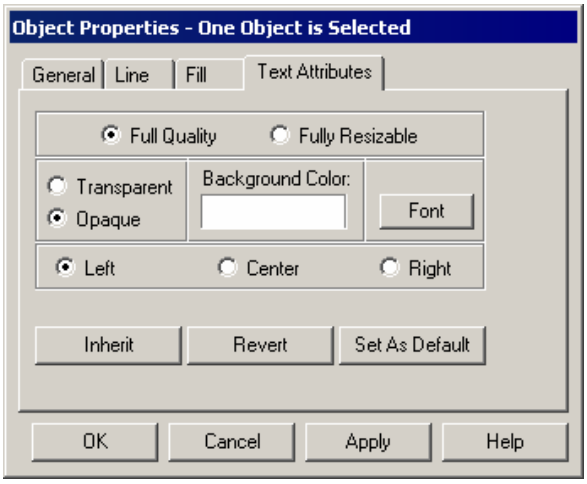


Figura 8.14. Propriedades de Texto

Selecione uma das opções:

- **Full Quality:** esta opção limita o texto aos atributos do Windows. Não será possível tratar o texto como um objeto, alterando o tamanho ou os atributos de linha e de preenchimento.
- **Fully Resizable:** esta opção permite que se modifique qualquer atributo de texto como se fosse um objeto.

Escolha o estilo de fundo de tela para o texto:

- **Transparent:** configura o fundo de tela como transparente.
- **Opaque:** configura o fundo de tela preenchido.

O retângulo **Background Color** ficará disponível para a opção **Opaque**. Clique no retângulo para abrir a caixa **Color**. Escolha uma cor na paleta e clique **Ok**.

O botão **Font** abre a caixa de diálogo **Font**. Selecione o tipo, o estilo e o tamanho do texto, e clique **Ok** para concluir.

Selecione o alinhamento do texto: clique **Left** para alinhar o texto à esquerda; clique **Center** para centralizar o texto; ou clique **Right** para alinhar o texto à direita.

BARRAS DE FERRAMENTAS

Para ativar uma barra de ferramentas, vá ao menu **Tools**, selecione **Tool Boxes** e clique na opção referente a barra de ferramentas. Uma marcação aparece em frente à barra de ferramenta se ela já estiver aberta.

As barras de ferramentas serão posicionadas no lado esquerdo da janela do ***Syscon***, mas podem ser arrastadas para qualquer lugar na janela. Os menus **Tool Boxes** listam as mesmas funcionalidades disponíveis nas barras de ferramentas.

Barra de Ferramentas Principal

A barra de ferramentas principal é ativada automaticamente com o ***Syscon***.

Figura 9.1. Barra de Ferramentas Principal

- Botão *New*
Clique neste botão para criar um arquivo de projeto. Veja a seção **Criando um Arquivo de Projeto**.

- Botão *Open*
Clique neste botão para abrir um arquivo de projeto. Veja a seção **Abrindo um Arquivo de Projeto**.

- Botão *Save*
Clique neste botão para salvar o projeto de configuração. Veja a seção **Salvando o arquivo de Projeto**.

- Botão *Cut*
Clique neste botão para remover o objeto selecionado e colocá-lo no *Clipboard*.

- Botão *Copy*
Clique neste botão para copiar o objeto selecionado para o *Clipboard*.

- Botão *Paste*
Clique neste botão para copiar o conteúdo do *Clipboard* para o ponto de inserção. Este comando está disponível somente se um objeto foi recortado ou copiado.

- Botão *Print*
Clique neste botão para imprimir a configuração do projeto ou os objetos desenhados na janela de estratégia. Veja a seção **Imprimindo a Configuração do Projeto**.

- Botão *Print Preview*
Clique neste botão para visualizar o projeto antes de imprimir. É possível mudar a configuração de impressão e selecionar os objetos que se deseja imprimir. Veja a seção **Visualizando a Impressão**.

- Botão *View/Edit Mode*
Clique neste botão para alternar entre os modos de visualização (**View Mode**) e edição (**Edit Mode**). Este botão só estará habilitado quando o *Database Manager* estiver sendo executado e o ***Syscon*** estiver operando em modo Multi-Usuário.

- Botão *Commit*
Clique neste botão para salvar as alterações feitas na configuração atual no *Database Manager*.

Este botão só estará habilitado quando o *Syscon* estiver operando em modo Multi-Usuário e a comunicação com a planta estiver em modo Offline.

- Botão *Revert*
Clique neste botão para descartar as alterações feitas na configuração atual e restaurar o arquivo de configuração original do *Database Manager*.

Este botão só estará habilitado quando o *Syscon* estiver operando em modo Multi-Usuário e a comunicação com a planta estiver em modo Offline.

- Botão *Online*
Clique neste botão iniciar a comunicação. Se o botão está selecionado, o ***Syscon*** está operando no modo **Online**.

- Botão *Refresh*
Clique neste botão para atualizar as informações mostradas na janela do ***Syscon***. Este botão só estará habilitado quando a comunicação estiver em modo **online**, e somente para as janelas de projeto, *Fieldbus*, *Live List* e *Block List*.

- Botão *Error Log*
Clique neste botão para abrir janela de *Registro de Erros*. Esta janela reporta os erros que ocorrem durante a comunicação.

- Botão *Show/Hide*
Clique neste botão para mostrar ou ocultar informações detalhadas sobre o tipo dos blocos, parâmetros dos blocos, tipo dos instrumentos e macro-ciclo do fieldbus.

- Botão *Contents*
Clique neste botão para abrir a janela de ajuda do ***Syscon***.

Barra de Ferramentas de Estratégia

A barra de ferramentas de **Estratégia** é ativada com a janela de estratégia. Use estas ferramentas para criar e manipular blocos, links e modelos de estratégia.

Figura 9.2. Barra de Ferramentas de Estratégia

- Botão *Select*
Clique neste botão para selecionar qualquer objeto na janela de estratégia, para mover, alterar o tamanho do objeto, editar nomes, etc.

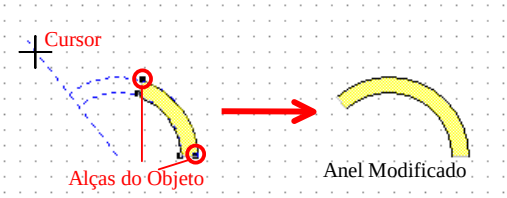
Para selecionar somente um objeto na janela de estratégia, clique no botão e clique no objeto.

Para selecionar dois ou mais objetos na janela de estratégia, clique **Select**, segure a tecla **Shift** no teclado pressionada e clique nos objetos que se deseja selecionar. Ou clique em qualquer área vazia na janela de estratégia, segure o botão e arraste o mouse, uma caixa aparece ao redor dos objetos que se deseja selecionar.

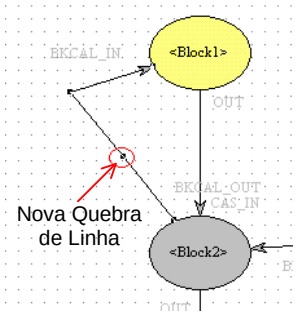
- Botão *Modify*

Clique neste botão para modificar a forma de um objeto, redesenhar links, alterar o nome de um parâmetro, de um bloco ou link.

Para usar esta ferramenta, primeiro selecione o objeto e depois clique no botão **Modify**. Clique sobre qualquer alça do objeto e arraste o mouse até obter uma nova figura. Veja a seguinte ilustração:



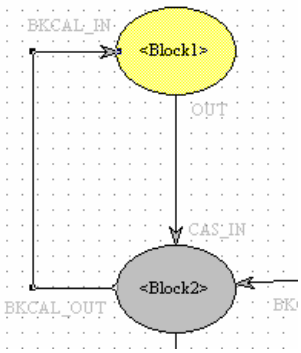
Para redesenhar um link, clique **Select** para selecionar o link e clique **Modify**. Clique sobre a linha do link para criar uma nova quebra. Ou clique em uma quebra de linha com o botão direito para removê-la.



Se o ponto atual está configurado como ponto de referência, pressione a tecla **Ctrl** enquanto arrasta para posicionar o ponto na mesma direção horizontal ou na mesma direção vertical. Ou pressione a tecla **Shift** enquanto arrasta para posicionar o ponto na direção diagonal.

Se o ponto anterior estiver configurado como ponto de referência, pressione a tecla **Ctrl** enquanto arrasta para desenhar uma linha horizontal ou vertical a partir do ponto anterior. Ou pressione a tecla **Shift** enquanto arrasta para desenhar uma linha diagonal a partir do ponto anterior.

Se um próximo ponto estiver configurado como ponto de referência, pressione a tecla **Ctrl** enquanto arrasta para desenhar uma linha horizontal ou vertical em relação ao próximo ponto. Pressione a tecla **Shift** enquanto arrasta para desenhar uma linha diagonal em relação ao próximo ponto.



Para modificar o nome de um parâmetro, de um link ou de um bloco, clique **Modify** e clique no nome. Escreva o novo nome e clique na área de desenho para concluir. Quando o nome do bloco é alterado, o bloco é automaticamente atualizado na janela *Process Cell* e na janela *Fieldbus*. O nome do parâmetro não é alterado nestas janelas.

- Botão *Function Block*
Clique neste botão e clique na área de desenho para criar blocos. A caixa de diálogo **New Block** será mostrada. Configure os atributos do bloco e clique **Ok** para adicioná-lo. Veja a seção **Criando Blocos na Janela de Estratégia** para mais informações.

- Botão *Link*
Clique neste botão para criar links entre os blocos. Clique com o botão direito no bloco, escolha o parâmetro de saída, clique em outro bloco e escolha o parâmetro de entrada. Veja a seção **Criando Links** para mais informações.

- Botão *Import Strategy Template*
Clique neste botão para importar um modelo na janela de estratégia. A caixa de diálogo **Open** aparecerá. Selecione o arquivo do modelo e clique **Open**. O modelo será automaticamente adicionado à janela de estratégia. Veja a seção **Arquivos de Modelo** para mais informações.

- Botão *Export Selected Strategy as Template*
Clique neste botão para criar um arquivo de modelo com os blocos e links selecionados na janela de estratégia. A caixa de diálogo **Save** aparecerá. Escreva um nome para o arquivo de modelo e clique **Save**. Veja a seção **Arquivos de Modelo** para mais informações.

- Botão *On Line Monitoring*
Clique neste botão para colocar a estratégia de controle em modo on-line.

Barra de Ferramentas de Caracterização

A barra de ferramentas de **Caracterização** é mostrada na caixa de diálogo **Block Characterization**.

Figura 9.3. Barra de Ferramentas de Caracterização

- Botão *Auto*
Clique neste botão para configurar o parâmetro *Mode Block* com o valor **Auto**.

- Botão *Man*
Clique neste botão para configurar o parâmetro *Mode Block* com o valor **Manual**.

- Botão *Cas*
Clique neste botão para configurar o parâmetro *Mode Block* com o valor **Cãs:Auto**.

- Botão *OOS*
Clique neste botão para configurar o parâmetro *Mode Block* com o valor **OOS**.

- Botão *Input*
Clique neste botão para exibir os parâmetros de entrada do bloco. Um parâmetro de entrada obtém seu valor de uma fonte externa ao bloco.

- Botão *Output*
Clique neste botão para exibir os parâmetros de saída do bloco. Um parâmetro de saída é um parâmetro que pode ser ligado a um parâmetro de entrada de outro bloco.

- Botão *Contained*
Clique neste botão para exibir os parâmetros contidos no bloco. Um parâmetro contido é um parâmetro cujo valor é configurado, ajustado por um operador, por um instrumento de nível alto ou calculado.

- Botão *Confirmed Edition*
Se este botão estiver selecionado, o usuário terá que clicar no botão **End Edit** da janela de caracterização, ou pressionar a tecla **Enter** no teclado, para confirmar a edição e aceitar as alterações de um parâmetro.

- Botão *Mark to Save*
Este botão está disponível somente na barra de ferramentas da caracterização **On Line**.

Clique neste botão para marcar um parâmetro e salvá-lo mesmo se ele não foi editado, ou para desmarcar um parâmetro que foi alterado, mas não se deseja salvar as mudanças.

- Botão *No Customization*
Clique neste botão para exibir todos os parâmetros lidos da DD.

- Botão *Customization By Type (Default)*
Clique neste botão para exibir os parâmetros selecionados pelo tipo na caixa de diálogo **Customization**. A personalização padrão afeta todas as configurações de projeto. Veja a seção **Caracterização Personalizada**.

- Botão *Show Value as Symbol*
Clique neste botão para exibir o valor do parâmetro como um símbolo ou como um valor numérico.

- Botão *DD Help*
Clique neste botão para exibir a informação da DD sobre os parâmetros na parte inferior da caixa de diálogo **Characterization**.

Clique com o botão direito na parte inferior da caixa de diálogo **Characterization** para abrir o menu e selecionar outras opções:

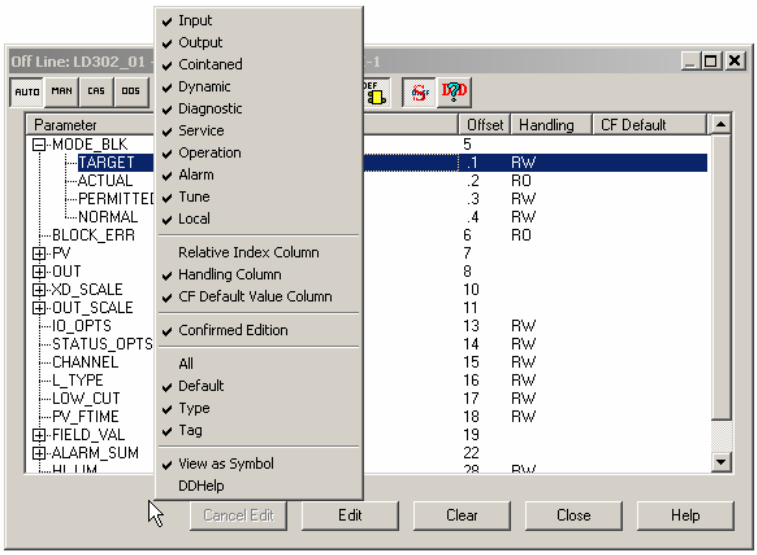


Figura 9.4. Menu de opções para a Caracterização

Dynamic: mostra os parâmetros dinâmicos do bloco. Os valores dos parâmetros dinâmicos são calculados pelo algoritmo do bloco e, portanto, não precisam ser restaurados após uma queda de energia.

Diagnostic: mostra os parâmetros de diagnóstico do bloco.

Service: mostra os parâmetros de serviço do bloco.

Operate: mostra os parâmetros de operação do bloco.

Alarm: mostra os parâmetros de alarme do bloco. Alarmes e eventos, conhecidos como alertas, representam as mudanças de estado dentro das aplicações de blocos funcionais.

Tune: mostra os parâmetros de ajuste do bloco.

Local: mostra os parâmetros locais do bloco.

Relative Index Column: mostra a coluna de *Índice Relativo*.

Handling Column: mostra a coluna *Handling*, que indica como os parâmetros são manipulados.

CF Default Value Column: mostra os valores padrão dos parâmetros, definidos pelo fabricante do equipamento no *Capabilities File*.

All: mostra todos os parâmetros lidos da DD.

Default: mostra os parâmetros selecionados pelo tipo na caixa de diálogo **Customization**.

Type: mostra os parâmetros selecionados para o tipo do bloco na caixa de diálogo **Customization**. Esta personalização afeta somente a configuração atual.

Tag: mostra os parâmetros selecionados para o nome especifico do bloco na caixa de diálogo **Customization**. Esta personalização afeta somente a configuração atual.

Barra de Ferramentas de Desenho

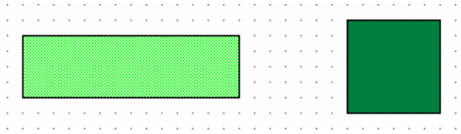
Para ativar a barra de ferramentas de **Desenho**, vá ao menu **Tools**, selecione **Tool Boxes** e clique **Drawing**. A barra de ferramenta aparecerá:

Figura 9.5. Barra de Ferramentas de Desenho

- Botão *Select*
Clique neste botão para selecionar qualquer objeto na janela de estratégia, para mover, alterar o tamanho do objeto, editar nomes, etc. Veja o botão **Select** descrito na seção **Barra de Ferramentas de Estratégia**.

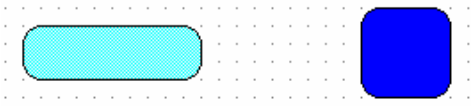
- Botão *Drawing Modify*
Clique neste botão para modificar a forma de um objeto, redesenhar linhas, alterar o nome de um parâmetro, de um bloco ou link. Veja o botão **Modify** descrito na seção **Barra de Ferramentas de Estratégia**.

- Botão *Rectangle*
Clique neste botão para desenhar um retângulo. Clique na área de desenho e arraste o mouse diagonalmente na direção desejada até obter a figura. Para desenhar um quadrado, pressione a tecla **Shift** enquanto arrastar o mouse.



- Botão *Rounded Rectangle*

Clique neste botão para desenhar um retângulo de cantos arredondados. Clique na área de desenho e arraste o mouse diagonalmente na direção desejada até obter a figura. Para desenhar um quadrado de cantos arredondados, pressione a tecla **Shift** enquanto arrastar o mouse.



- Botão *Ellipse*

Clique neste botão para desenhar uma elipse. Clique na área de desenho e arraste o mouse diagonalmente até obter a figura desejada. Para desenhar um círculo, pressione a tecla **Shift** enquanto arrastar o mouse.

- Botão *Arc*

Clique neste botão para desenhar um arco. Clique na área de desenho e arraste o mouse até obter a figura desejada. Para desenhar um arco que tenha a altura igual à largura, pressione a tecla **Shift** enquanto arrastar o mouse.

- Botão *Pie*

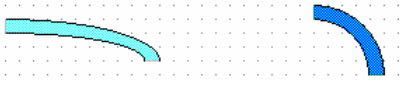
Clique neste botão para desenhar uma figura na forma de um quarto de círculo. Clique na área de desenho e arraste o mouse até obter a figura desejada. Para que a figura tenha a altura igual à largura, pressione a tecla **Shift** enquanto arrastar o mouse.

- Botão *Chord*

Clique neste botão para desenhar um segmento de círculo. Clique na área de desenho e arraste o mouse até obter a figura desejada. Para que a figura tenha a altura igual à largura, pressione a tecla **Shift** enquanto arrastar o mouse.

- Botão *Ring*

Clique neste botão para desenhar um anel. Clique na área de desenho e arraste o mouse até obter a figura desejada. Para desenhar um anel que tenha a altura igual à largura, pressione a tecla **Shift** enquanto arrastar o mouse.

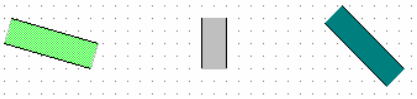


- Botão *Line*

Clique neste botão para desenhar uma linha. Clique na área de desenho e arraste o mouse até obter a figura desejada. Para desenhar uma linha horizontal ou vertical perfeita, pressione a tecla **Ctrl** enquanto arrastar o mouse. Para desenhar uma linha diagonal perfeita, pressione a tecla **Shift** enquanto arrastar o mouse.

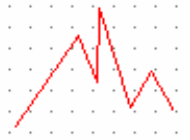
- Botão *Pipe*

Clique neste botão para desenhar um tubo. Clique na área de desenho e arraste o mouse até obter a figura desejada. Para desenhar um tubo reto, horizontal ou vertical, pressione a tecla **Ctrl** enquanto arrastar o mouse. Para desenhar um tubo diagonal de 45º, pressione a tecla **Shift** enquanto arrastar o mouse.



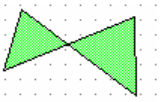
- Botão *Polyline*

Clique neste botão para desenhar um objeto com vários segmentos de linha. Clique na área de desenho, arraste o mouse e clique em cada canto para desenhar as linhas. Para desenhar uma linha reta, horizontal ou vertical, pressione a tecla **Ctrl** enquanto arrastar o mouse. Para desenhar uma linha à 45º, pressione a tecla **Shift** enquanto arrastar o mouse. Para finalizar o objeto, clique em algum ponto na área de desenho com o botão direito do mouse.



- Botão *Polygon*

Clique neste botão para desenhar um polígono. Clique na área de desenho, arraste o mouse e clique em cada canto do polígono. Para desenhar uma linha reta, horizontal ou vertical, pressione a tecla **Ctrl** enquanto arrastar o mouse. Para desenhar uma linha diagonal à 45º, pressione a tecla **Shift** enquanto arrastar o mouse. Para finalizar, clique em algum ponto na área de desenho com o botão direito do mouse.

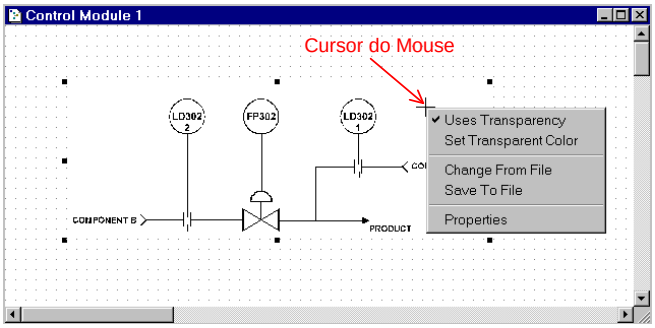


- Botão *Text*

Clique neste botão para escrever um texto na janela de estratégia. Clique na área de desenho e o mouse mudará para um indicador. Escreva o texto e clique na área de desenho para sair do mode de edição.

- Botão *Bitmap*

Clique neste botão para importar um arquivo de imagem para a janela de estratégia. Clique na área de desenho e a caixa de diálogo **Open** aparecerá. Selecione o arquivo da imagem e clique **Open**. A imagem tem suas próprias propriedades:



Uses Transparency: especifica uma cor transparente para a figura.

Set Transparent Color: escolha a cor que será transparente na figura.

Change From File: selecione outra imagem para substituir a imagem atual.

Save To File: salva a imagem como um arquivo *bmp*.

Properties: abre a caixa de diálogo **Object Properties**. Veja a seção **Propriedades do Objeto** para mais detalhes.

Barra de Ferramentas de Alinhamento

Para ativar a barra de ferramentas de **Alinhamento**, vá ao menu **Tools**, selecione **Tool Boxes** e clique **Alignment**. A barra de ferramentas aparecerá:

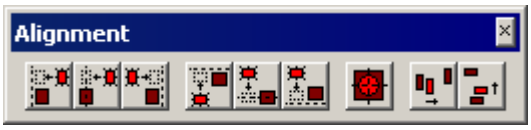
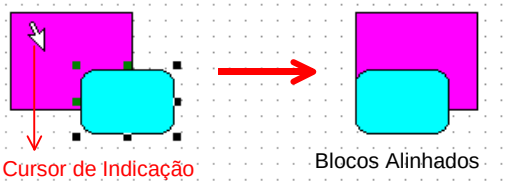


Figura 9.6. Barra de Ferramentas de Alinhamento

Use estas ferramentas para distribuir objetos em distâncias iguais uns dos outros ou alinhá-los por arestas ou centros, verticalmente ou horizontalmente.

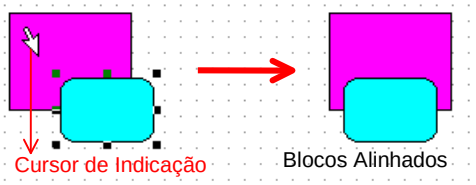
- Botão *Left*

Clique neste botão para alinhar o lado esquerdo do(s) objeto(s) selecionado(s) com o lado esquerdo do objeto de referência. Primeiro, selecione o objeto (ou objetos) que se deseja alinhar. Então clique neste botão e clique no objeto de referência. Veja o exemplo:



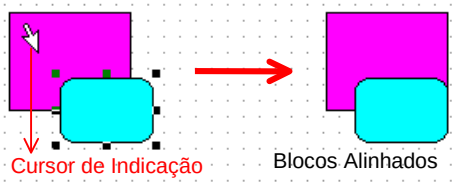
- Botão *Center*

Clique neste botão para centralizar horizontalmente o(s) objeto(s) selecionado(s) com o objeto de referência. Primeiro, selecione o objeto (ou objetos) que se deseja alinhar. Então clique neste botão e clique no objeto de referência. Veja o exemplo:



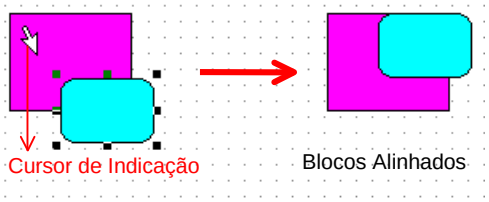
- Botão *Right*

Clique neste botão para alinhar o lado direito do(s) objeto(s) selecionado(s) com o lado direito da figura de referência. Primeiro, selecione o objeto (ou objetos) que se deseja alinhar. Então clique neste botão e clique no objeto de referência. Veja o exemplo:



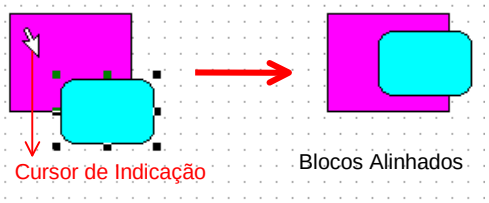
- Botão *Top*

Clique neste botão para alinhar o topo do(s) objeto(s) selecionado(s) com o topo do objeto de referência. Primeiro, selecione o objeto (ou objetos) que se deseja alinhar. Então clique neste botão e clique no objeto de referência. Veja o exemplo:



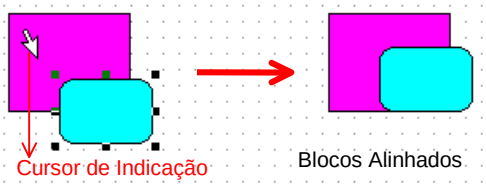
- Botão *Middle*

Clique neste botão para centralizar verticalmente o(s) objeto(s) selecionado(s) com o objeto de referência. Primeiro, selecione o objeto (ou objetos) que se deseja alinhar. Então clique neste botão e clique no objeto de referência. Veja o exemplo:



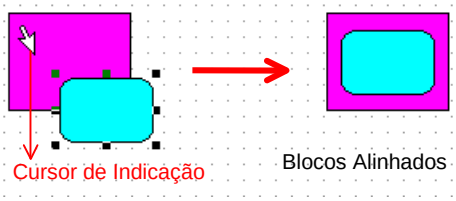
- Botão *Bottom*

Clique neste botão para alinhar a parte inferior do(s) objetos(s) selecionado(s) com a parte inferior do objeto de referência. Primeiro, selecione o objeto (ou objetos) que se deseja alinhar. Então clique neste botão e clique no objeto de referência. Veja o exemplo:

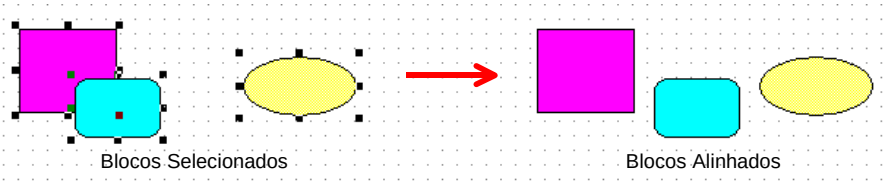


- Botão *Center Points*

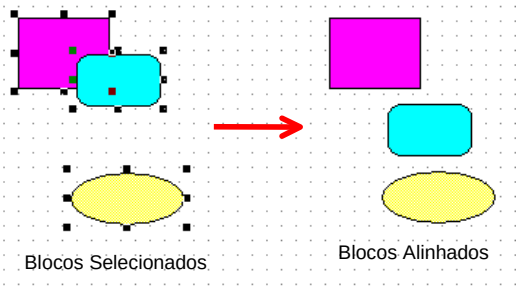
Clique neste botão para alinhar o centro do(s) objeto(s) selecionado(s) com o centro do objeto de referência. Primeiro, selecione o objeto (ou objetos) que se deseja alinhar. Então clique neste botão e clique no objeto de referência. Veja o exemplo:



- Botão *Evenly Spaced - Horizontal*
Clique neste botão para distribuir os objetos selecionados horizontalmente, e a distância entre as extremidades de todos os objetos será igual. Este botão funciona somente para três ou mais objetos. Primeiro, selecione todos os objetos que se deseja alinhar, e então clique neste botão. Veja o exemplo:



- Botão *Evenly Spaced - Vertical*
Clique neste botão para distribuir os objetos selecionados verticalmente, e a distância entre as extremidades de todos os objetos será igual. Este botão funciona somente para três ou mais objetos. Primeiro, selecione todos os objetos que se deseja alinhar, e então clique neste botão. Veja o exemplo:



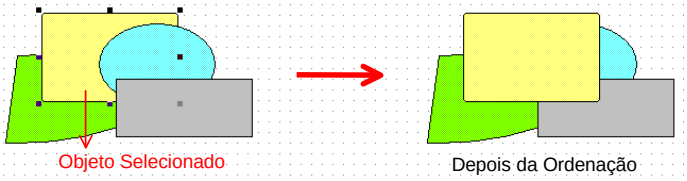
Barra de Ferramentas de Ordenação

Para ativar a barra de ferramentas de **Ordenação**, vá ao menu **Tools**, selecione **Tool Boxes** e clique **Ordering**. A barra de ferramentas aparecerá:

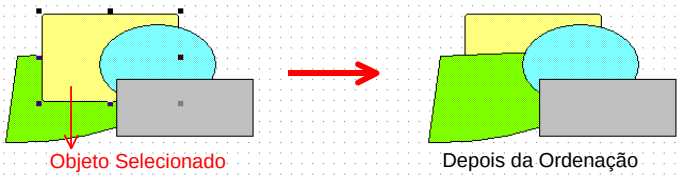
Figura 9.7. Barra de Ferramentas de Ordenação

Use estas ferramentas para sobrepor os objetos de desenho e reordená-los em uma pilha.

- Botão *To Front*
Clique neste botão para posicionar o objeto selecionado na frente de outros objetos sobrepostos. Selecione o objeto que se deseja mover e clique neste botão.

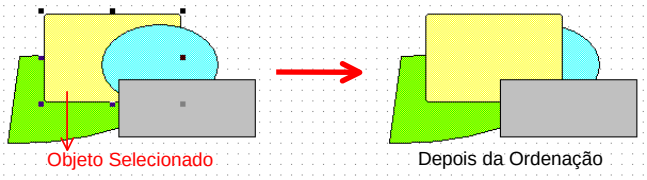


- Botão *To Back*
Clique neste botão para posicionar o objeto selecionado atrás de outros objetos sobrepostos. Selecione o objeto que se deseja mover e clique neste botão.



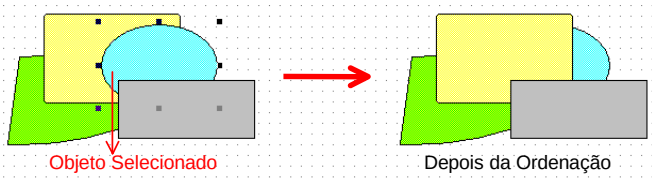
- Botão *Forward One*

Clique neste botão para posicionar o objeto selecionado uma posição para frente na pilha de objetos. Selecione o objeto que se deseja mover e clique neste botão.



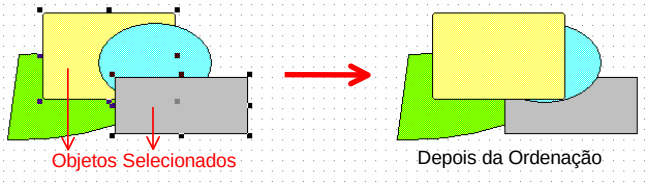
- Botão *Backward One*

Clique neste botão para posicionar o objeto selecionado uma posição para trás na pilha de objetos. Selecione o objeto que se deseja mover e clique neste botão.



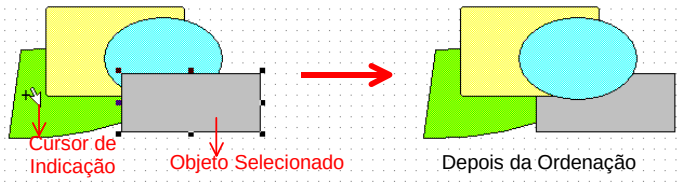
- Botão *Reverse Order*

Clique neste botão para inverter a ordem de dois objetos selecionados. Primeiro selecione os objetos e, então, clique neste botão e a ordem na pilha será invertida.



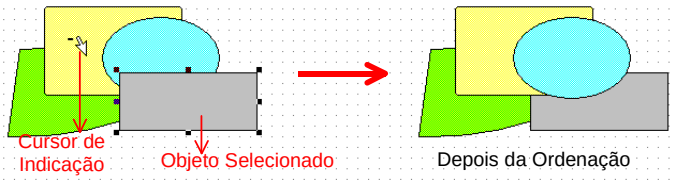
- Botão *In Front Of*

Clique neste botão para posicionar o objeto selecionado na frente de outro objeto na pilha. Primeiro, selecione o objeto que se deseja mover e clique no botão. Em seguida, clique sobre o objeto de referência para posicionar o objeto selecionado anteriormente em frente.



- Botão *Behind*

Clique neste botão para posicionar o objeto selecionado atrás de outro objeto na pilha. Primeiro, selecione o objeto que se deseja mover e clique no botão. Em seguida, clique sobre o objeto de referência para posicionar o objeto selecionado anteriormente atrás.



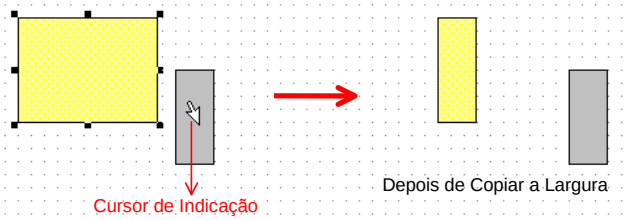
Barra de Ferramentas de Cópia de Atributos

Para ativar a barra de ferramentas de **Cópia de Atributos**, vá ao menu **Tools**, selecione **Tool Boxes** e clique **Copy Attributes**. A barra de ferramentas aparecerá:

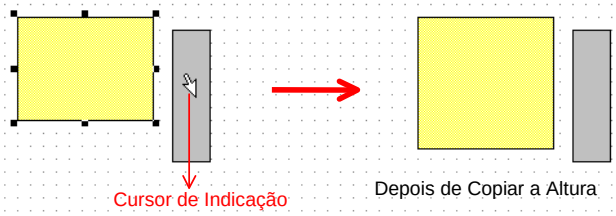
Figura 9.8. Barra de Ferramentas de Cópia de Atributos

Use estas ferramentas para copiar os atributos de um objeto para outro.

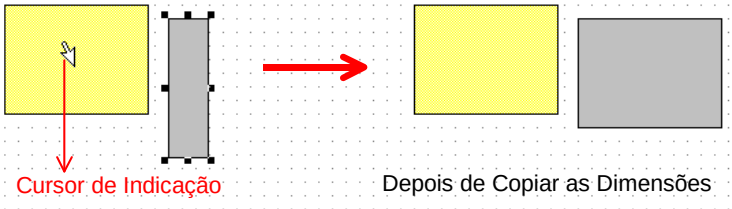
- Botão *Same Width*
Clique neste botão para copiar a largura de um objeto para outro. Selecione o objeto que se deseja mudar a largura, clique neste botão e clique no objeto de referência para concluir. Exemplo:



- Botão *Same Height*
Clique neste botão para copiar a altura de um objeto para outro. Selecione o objeto que se deseja mudar a altura, clique neste botão e clique no objeto de referência para concluir. Exemplo:



- Botão *Same Dimensions*
Clique neste botão para copiar a largura e a altura de um objeto para outro. Selecione o objeto que se deseja mudar as dimensões, clique neste botão e clique no objeto de referência para concluir. Exemplo:

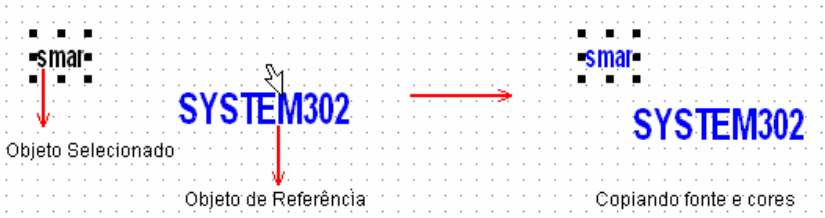


- Botão *Same Pen & Brush*

Clique neste botão para copiar a cor da linha e do preenchimento de um objeto para outro. Selecione o objeto que se deseja alterar, clique neste botão e clique no objeto de referência para concluir. Exemplo:

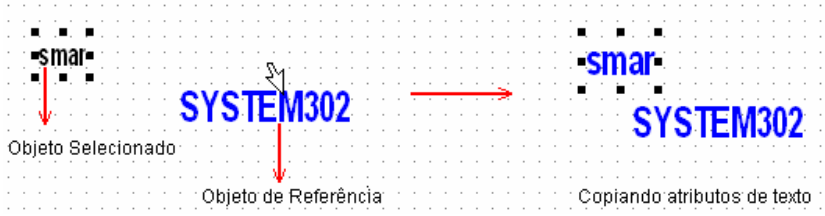
- Botão *Same Font & Colors*

Clique neste botão para copiar a fonte de texto e a cor de um objeto para outro. Selecione o objeto que se deseja alterar, clique neste botão e clique no objeto de referência para concluir. Exemplo:



- Botão *Same Text Attributes*

Clique neste botão para copiar a fonte do texto, tamanho e cores, de um objeto para outro. Selecione o objeto que se deseja alterar, clique neste botão e clique no objeto de referência para concluir. Exemplo:



- Botão *Set Attributes As Default Ones*

Clique neste botão para aplicar os atributos do objeto selecionado como a configuração padrão. Selecione o objeto de referência e clique neste botão. Todos os outros objetos serão desenhados com a mesma cor de linha, cor de preenchimento, fonte e tamanho de texto do objeto selecionado.

DEVICE SUPPORT

Incluindo Novas DDs e Capabilities File

A *Device Description* de um determinado instrumento é fornecida pelo fabricante do instrumento e distribuída pela *Fieldbus Foundation*. Se a DD não estiver disponível, será necessário entrar em contato com o fabricante do instrumento para obter uma cópia da DD.

Existe uma DD para cada tipo de instrumento, formada pelos arquivos com extensões "***.ffo***" e "***.sym***".

O *Capabilities File* é usado para definir as capacidades do instrumento, tais como instanciação dinâmica do bloco, e recursos disponíveis para criação de aplicações de blocos funcionais - por exemplo, *Blocos de Recursos*, *Blocos Transdutores*, *Blocos Funcionais*.

O *Capabilities File* é composto pelos arquivos com extensão "***.cff***", localizados juntos com os arquivos de DD.

Os arquivos são organizados em pasta de fabricantes, como mostra a figura a seguir:

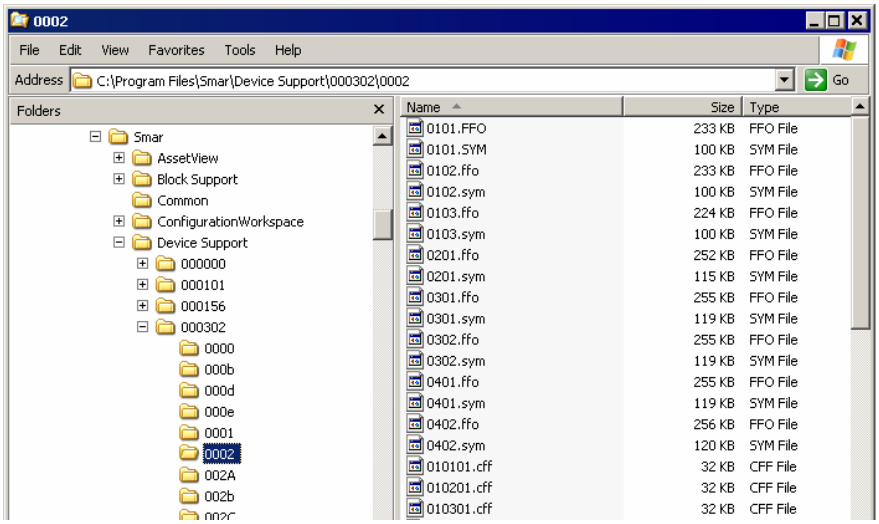


Figura 10.1. Arquivos do Device Support

O ***Syscon*** precisa da *DD* e do *Capabilities File* para configurar um instrumento.

Incluindo DDs e Arquivos de Capabilities

Abra a pasta do **Device Support** e crie uma nova pasta para o fabricante, se ela ainda não foi criada. O nome da pasta deve ser um código de 6 dígitos hexadecimais para o fabricante, por exemplo, a pasta 000302 representa a **SMAR**. O caminho padrão para a pasta do **Device Support** é *C:\Program Files\Smar\Device Support*.

Dentro da pasta do fabricante, crie uma pasta para o tipo do instrumento. O nome para esta pasta deve ser um código de 4 dígitos hexadecimais para o tipo do instrumento, por exemplo, a pasta 0001 dentro da pasta 000302 representa o **LD302**.

Copie a DD e o CF do novo instrumento para a pasta recém-criada correspondente ao fabricante e ao tipo do instrumento, dentro da pasta do **Device Support**.

Concluído este procedimento, o ***Syscon*** será capaz de referenciar as novas *DDs* nas caixas de diálogo para criação de instrumentos e blocos, mostrando o *Manufacturer ID* e o código do *Device Type*.

Entretanto, o ***Syscon*** não conseguirá mostrar o nome do fabricante ou o nome do instrumento. Para mostrar estes nomes, será preciso criar a definição dos nomes no arquivo **Device Support.ini**. Veja a seção **Definindo Fabricantes e Nomes de Instrumentos**.

Se o instrumento suporta instanciação dinâmica de blocos funcionais, será necessário definir os mnemônicos do bloco funcional. Veja a seção **Definindo um Mnemônico de Bloco**.

Se o *Capabilities File* não foi fornecido, será necessário defini-lo desde que se tenha a informação necessária. Veja a seção **Criando um Novo Capabilities File**.

Definindo Fabricantes e Nomes de Instrumentos

O arquivo **Device Support.ini** na pasta **Device Support** mantém todas as definições para os nomes dos fabricantes e dos instrumentos. O usuário pode adicionar suas próprias definições neste arquivo para mostrar os nomes nas caixas de diálogo quando estiver adicionando um equipamento ou bloco à configuração do projeto.

Na pasta **Device Support**, abra o arquivo **Device Support.ini** e crie o fabricante na seção **[Manufacturers By Id]**. A definição do nome para um fabricante específico tem o seguinte formato:

<manufacturer_id> = <manufacturer_name>

onde
"manufacturer_id" é o código de 6 dígitos hexadecimais para o fabricante;
"manufacturer_name" é o nome do fabricante que aparecerá nas caixas de diálogo.

Exemplo:

```
[Manufacturers By Id]
000302=Smar
```

Crie uma seção para gerenciar os instrumentos do novo fabricante. A definição da seção para um fabricante específico tem o seguinte formato:

[<manufacturer_id> Devices By Code]

onde
"manufacturer_id" é o código de 6 dígitos hexadecimais para o fabricante.

Exemplo:

```
[000302 Devices By Code]
```

Defina o nome dos instrumentos nesta nova seção. A definição do nome para um instrumento específico tem o seguinte formato:

<device_type_code>=<device_name>

onde
"device_type_code" é o código de 4 dígitos hexadecimais para o tipo do instrumento.
"device_name" é o nome do instrumento que aparecerá nas caixas de diálogo.

Exemplo:

```
0001=LD 302
```

Lembre-se de salvar as alterações no arquivo **Device Support.ini**.

Criando o Capabilities File

Se o *Capabilities File* não foi fornecido, é possível defini-lo desde que se tenha a informação necessária. A fonte de informação pode ser o fabricante do instrumento, o próprio instrumento ou os arquivos antigos de recurso "***.ini***" ou "***.drf***".

Copie o arquivo modelo **Capabilities.cff** localizado na pasta do ***Syscon*** e copie o arquivo na pasta correspondente ao instrumento para o qual se está criando o *Capabilities File*, na pasta do **Device Support**.

Renomeie o arquivo de forma semelhante aos arquivos de DD correspondentes. Edite o arquivo modelo e forneça todas as informações necessárias.

Se o instrumento suporta instanciação dinâmica de blocos, ainda será necessário definir os mnemônicos dos blocos no arquivo **Device Support.ini**. Veja a seção **Definindo um Mnemônico do Bloco**.

Definindo um Mnemônico do Bloco

Quando um *Capabilities File* é definido para um instrumento que pode criar instâncias de blocos dinamicamente, é necessário criar também uma seção para cada um destes blocos no arquivo***.cff***.

Abra o arquivo **Device Support.ini** e localize a seção chamada **[Block Type Mnemonics]**. A definição do mnemônico para um bloco específico tem o seguinte formato:

<m_id> <d_type> <d_revision> <dd_revision> <block_dditemid>=<block_mnemonic>

onde:
<m_id> é o código de 6 dígitos hexadecimais para o fabricante;
<d_type> é o código de 4 dígitos hexadecimais para o tipo do instrumento;
<d_revision> é a revisão do instrumento;
<dd_revision> é a revisão da DD;
<block_ddite mid> é o DDItemId;
<block_mnemonic> é o mnemônico do bloco.

Exemplo:

```
[Block Type Mnemonics]
000302 0001 01 02 800202B0=PID
```

onde:
000302 é o código do fabricante para a **SMAR**;
0001 é o código do tipo do instrumento para o **LD302**;
01 é a revisão do instrumento;
02 é a revisão da DD;
800202B0 é o *DDItemId* para o bloco **PID**.

Siga este modelo para adicionar novas definições.

Importando Arquivos do Device Support

O ***Syscon*** importa automaticamente os arquivos de *DD* e *CF* de um instrumento. Este procedimento executará os passos descritos nas seções acima para incluir uma nova *DD* e *CF*, definir o fabricante, o nome do instrumento e os mnemônicos do bloco.

Usar este procedimento para importar os arquivos adicionará mais um passo, que é verificar o arquivo *CF* e abortar o procedimento para importar os arquivos se o arquivo *CF* não possuir as informações obrigatórias ou se possuir informações que não estão de acordo com a norma *FF-103 Foundation Specification Common File Format*. Este processo garante que a criação do bloco e do instrumento será bem sucedida no ***Syscon***.

IMPORTANTE
O usuário deve ser o **Administrador** ou membro do grupo de administradores para importar os arquivos do **Device Support**.

No menu **Project File**, clique **Import Device Support**. A caixa de diálogo **Browse** aparecerá. Selecione o diretório onde estão localizados os arquivos de *DD* e *CF* do instrumento que está sendo importado e clique **Ok**.

A caixa de diálogo **Import Device Support** aparecerá mostrando a lista dos arquivos que serão importados na pasta do **Device Support** do fabricante correspondente:

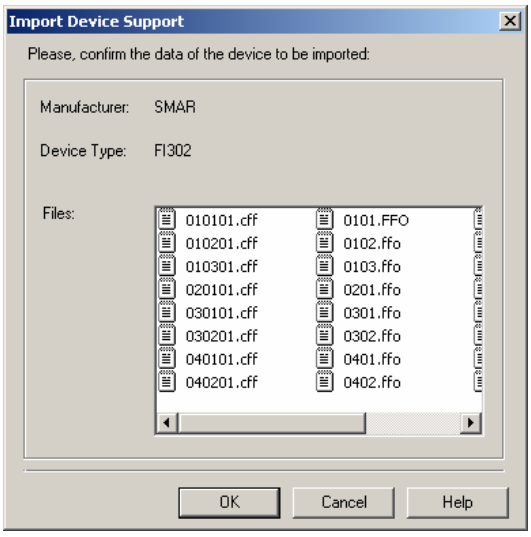


Figura 10.2. Importando Arquivos do Device Support

Clique **Ok** e uma mensagem aparecerá confirmando se a operação foi completada com sucesso. Clique **Ok** para concluir.

Verificando a Ausência de Arquivos do Device Support

Sempre que o usuário abre uma configuração, o ***Syscon*** verifica se os arquivos de *DD* e *Capabilities Files* usados na configuração estão instalados com a aplicação.

Uma mensagem aparecerá informando o usuário se um ou mais arquivos estiverem faltando.

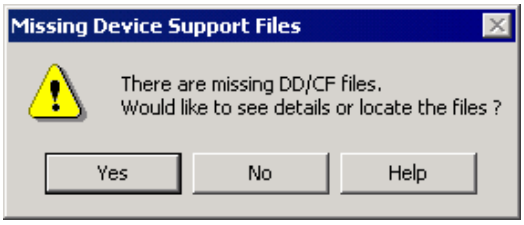


Figura 10.3. Verificando Arquivos no Device Support

Nesta mensagem, clique **Yes** para abrir a caixa de diálogo **Locate Missing Device Support Files**:

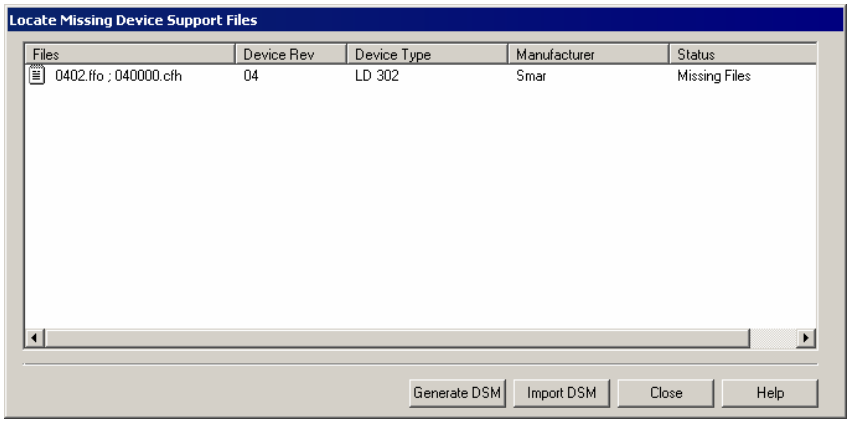


Figura 10.4. Visualizando Arquivos Ausentes

Se o usuário clicar **No**, o arquivo da configuração será carregado pelo ***Syscon***, porém alguns blocos e funções não estarão disponíveis.

As sub-seções abaixo descrevem os passos para localizar os arquivos que estão faltando para a configuração.

Localizando os Arquivos Manualmente

IMPORTANTE
O usuário deve ser o **Administrador** ou membro do grupo de administradores para copiar os arquivos de *DD* e *CF* para o **Device Support**.

Na caixa de diálogo **Locate Missing Device Support Files**, clique com o botão direito sobre o ícone do arquivo e clique **Locate**:

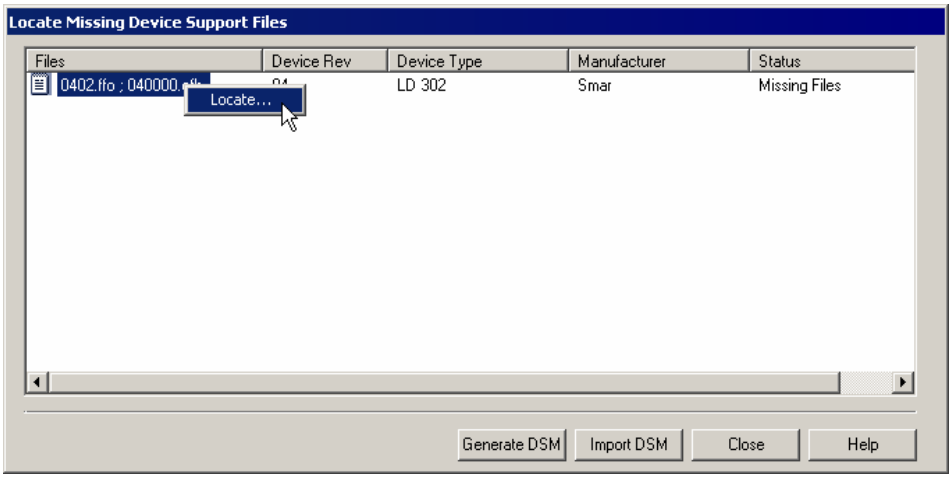


Figura 10.5. Localizando Arquivos Ausentes

A caixa de diálogo **Browse** aparecerá. Navegue pelos diretórios para selecionar a pasta onde estão localizados os arquivos de *DD* e *CF* que estão faltando.

Clique **Ok** e o ***Syscon*** criará automaticamente a pasta do instrumento copiando os arquivos de *DD* e *CF*.

Repita estes passos para cada arquivo listado na caixa de diálogo **Locate Missing Device Support Files**. Depois de localizar todos os arquivos, clique **Close** para retornar à aplicação e abrir o arquivo de configuração.

Gerando o Arquivo DSM

O arquivo *Device Support Maintenance*, **DSM**, contém uma lista com todos os arquivos que estão faltando para a configuração.

IMPORTANTE
O usuário deve ser o **Administrador** do sistema ou membro do grupo de administradores para criar o arquivo **DSM** e depois importar os arquivos de *DD* e *CF* para o **Device Support**. Arquivos de suporte referentes a blocos FFB não são incluídos no arquivo **DSM**.

Na caixa de diálogo **Locate Missing Device Support Files**, clique no botão **Generate DSM** para abrir a caixa de diálogo **Browse**. Selecione a pasta onde o arquivo **DSM** será salvo e clique **Ok**.

Uma mensagem aparecerá confirmando que a operação foi realizada com sucesso. Clique **Ok** para retornar para a caixa de diálogo **Locate Missing Device Support Files**.

O arquivo **DSM** deve ser enviado para a máquina que contém os arquivos de *DD* e *CF*, geralmente esta é a máquina onde a configuração foi criada originalmente. Veja a seção **Gerando o Pacote de Arquivos a partir do Arquivo DSM**.

Quando o usuário receber o pacote que contém os arquivos de *DD* e *CF* em uma pasta chamada **Missing Files**, deverá importar estes arquivos para sua máquina. Veja a seção **Importando os Arquivos do Device Support**.

Gerando o Pacote de Arquivos a partir do Arquivo DSM

Para criar um pacote com os arquivos de *DD* e *CF* que estão faltando, é necessário enviar o arquivo **DSM** gerado na máquina onde os arquivos estão faltando para a máquina que possui o diretório do **Device Support** consistente.

IMPORTANTE
O usuário deve ser o **Administrador** do sistema ou membro do grupo de administradores para copiar os arquivos de *DD* e *CF*.
Arquivos de suporte referentes a blocos FFB não são incluídos no arquivo **DSM**.

No ***Syscon***, vá para o menu **Project File** e clique **Pack Missing Device Support**. A caixa de diálogo **Open** aparecerá. Navegue pelos diretórios para localizar o arquivo **DSM**, selecione seu ícone e clique **Open**.

A caixa de diálogo **Browse for Folder** aparecerá. Selecione a pasta onde o pacote com os arquivos será criado e clique **Ok**.

Uma mensagem aparecerá confirmando ao usuário que a operação foi realizada com sucesso e que a pasta **Missing Files** foi criada.

Clique **Ok** para concluir. A pasta **Missing Files** deve ser enviada para a máquina onde as *DDs* e os *CFs* estão faltando. Veja a seção **Importando os Arquivos do Device Support** abaixo.

Importando os Arquivos do Device Support

O ***Syscon*** pode importar automaticamente os arquivos de DD e CF de um equipamento usando o arquivo **DSM**. Este procedimento localiza o arquivo **DSM** e a pasta **Missing Files** para incluir as DDs e CFs, definir o nome do fabricante e o equipamento.

IMPORTANTE
O usuário deve ser o **Administrador** do sistema ou membro do grupo de administradores para importar os arquivos de **Device Support**.

Na caixa de diálogo **Locate Missing Device Support Files**, clique no botão **Import DSM**. A caixa de diálogo **Open** aparecerá. Navegue pelos diretórios e localize a pasta **Missing Files**, selecione o arquivo **DSM** e clique **Open**.

Uma mensagem aparecerá confirmando ao usuário que a operação foi realizada com sucesso. Clique **Ok** e clique **Close** na caixa de diálogo **Locate Missing Device Support Files** para retornar ao ***Syscon*** e abrir o arquivo de configuração.

LIMITAÇÕES E PROBLEMAS CONHECIDOS

1. ***Version Mismatch***
   Converting from an older configuration version.
   For discarding, close without saving.

Esta é uma mensagem, não uma exceção. Significa que o usuário está tentando abrir um arquivo de configuração que foi gerado por uma versão mais antiga do software. Se o usuário aceitar a atualização, a configuração será convertida para o novo formato de arquivo e o usuário não conseguirá abrir a configuração em uma versão do software que suporta o formato de arquivo antigo. Esta mensagem é mostrada somente a partir da versão 5.10 do ***Syscon***.

2. ***Version Mismatch***
   Unable to open a newer configuration version.

Esta é uma mensagem, não uma exceção. Significa que o usuário está tentando abrir um arquivo de configuração que foi gerado em uma versão mais nova do software. O ***Syscon*** não executa o *downgrade* da configuração. Esta mensagem é mostrada somente a partir da versão 5.10 do ***Syscon***.

3. ***DD Exception***
   Standard Dictionary Not Found!

Esta mensagem significa que o arquivo **Standard.dct** não está no *Device Support*. Ocorre geralmente devido a problemas durante a instalação do sistema.

4. ***FF Exception***
   Block with Profile 0x#### and Profile Revision 0x####could not be found.
   DD and CF: ######\####\####(##)
   DDItem = 0x########

Este erro ocorre porque algum tipo de bloco não foi reconhecido. Significa que ocorreram problemas durante a instalação de *DDs* ou *CFs*. Se a mensagem ocorre quando um arquivo de configuração está sendo aberto, ela tem um significado especial, e pode ser facilmente identificada pelos números nulos de *Profile* e *Profile Revision*. Neste caso, o ***Syscon*** está tentando atualizar a configuração gerada por uma versão antiga (4.x ou anterior) que não funcionava - portanto, não possuía os números.

Durante a atualização do arquivo de configuração, o ***Syscon*** tenta encontrar o *Profile* e o *Profile Revision* para os blocos na configuração, buscando no *CF* o *DDItemID* para o bloco. Esta exceção ocorre porque o *CF* não está presente, ou se está, a exceção ocorre porque o *CF* pode estar inconsistente. Isso geralmente acontece quando uma configuração é gerada em uma máquina e movida para outra máquina que possui um conjunto diferente de *DDs* e *CFs* da máquina original. A informação sobre a *DD* e o *CF* na mensagem identifica qual o arquivo *CF* foi pesquisado.

5. ***Maximum number of Blocks has been exceeded.***
   License Violation.

Significa que usuário está tentando abrir uma configuração que tem mais blocos do que a licença do ***Syscon*** permite. Normalmente acontece quando o arquivo de projeto foi gerado por uma versão do SYSCON que ***Syscon*** o número de blocos configurados no projeto, mas o usuário está tentando abrir o projeto com outra versão em que a licença suporta menos blocos do que o número de blocos configurados pelo usuário no arquivo de projeto.

6. DD Not Found

Se o ***Syscon*** tentar usar um arquivo de DD que está faltando ou está corrompido, a mensagem de *Erro de Device Description* será mostrada para o usuário através da janela de *Registro de Erros*. Esta mensagem indica que o arquivo de DD está faltando ou está corrompido, e reporta os detalhes sobre o erro.

Existe uma situação em que a falta da DD irá parar o aplicativo. Quando um arquivo de configuração é gerado pela versão 4.x, ou anterior, e o usuário tenta abrir o arquivo com a versão 5.20, o aplicativo irá gerar uma exceção indicando a informação que está faltando e abortará depois que o usuário reconhecer a mensagem. O ***Syscon*** continuará abrindo a configuração mas a **consistência** do arquivo **não** será garantida.

7. The HSE port of the DFI has address 0

Este problema pode ocorrer quando:

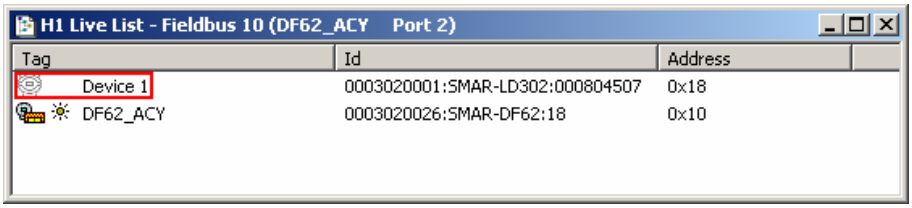
- O endereço não foi lido porque a bridge não foi encontrada na **Live List**.
- A bridge não estava na **Live List** durante a inicialização da comunicação.

Estas condições significam que o problema ocorre eventualmente. Se ocorrer, será necessário finalizar a comunicação e reiniciá-la.

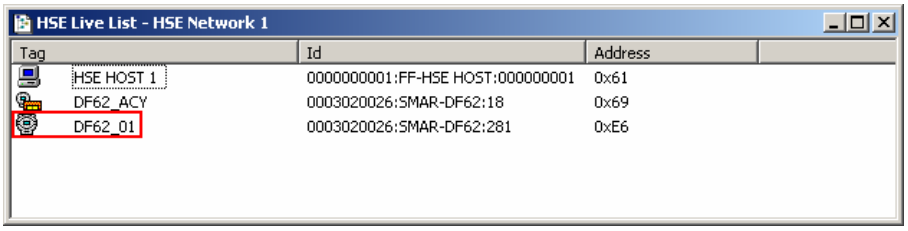
8. Eventos de Comunicação não foram atualizados no Syscon

O sistema operacional Windows pode perder alguns eventos de comunicação e, conseqüentemente, o ***Syscon*** não mostrará a informação corretamente. Tais eventos podem ser:

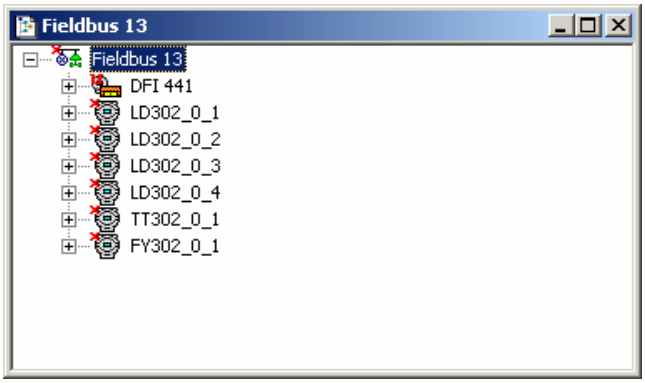
- Um equipamento é desconectado da rede mas ainda aparece na **Live List**. Ou o equipamento está conectado e operando mas a **Live List** indica que o equipamento não está comunicando corretamente, como mostra o exemplo da figura abaixo:



- Uma bridge é representada com o ícone de um equipamento na **Live List**.



- A janela do *Fieldbus* mostra que o canal não está comunicando:



Clique no botão **Refresh** na barra de ferramentas principal para garantir que as informações mostradas na janela do ***Syscon*** estão atualizadas.

9. Valor do parâmetro não está disponível

O ***Syscon*** mostra a mensagem **<not available>** como o valor para o parâmetro na janela de caracterização on-line quando o *DD Server* não retorna um valor válido para o parâmetro.

Será necessário fechar a na janela de caracterização on-line e abri-la novamente para recuperar os valores corretos dos parâmetros.

10. Missing Capabilities File for Devices with Multiple DDs (Device Number 0008-DFI302 and 0018-FC302)

NÃO COPIE o *Capabilities File* de instalações anteriores à versão 6.1.3 do ***System302***.

O ***Syscon 5.20*** ou superior usa uma nova revisão do *Capabilities File* que não é instalada com a versão 6.1.2 ***System302***, ou versões anteriores.

A cópia destes arquivos fará com que a configuração seja convertida de maneira incorreta e o ***Syscon*** também não será executado corretamente.

Entre em contato com a Smar para receber o novo *Capabilities File* e as DDs.

11. Convertendo uma configuração HSE do Syscon versão 5.2x para a versão 6.x

Siga os passos descritos abaixo para converter uma configuração HSE feita no ***Syscon*** versão 5.2x para o ***Syscon*** versão 6.x:

a. Abra a configuração HSE no ***Syscon*** versão 6.x;

b. Desconecte todas as bridges do fieldbus HSE, clicando com o botão direito no ícone de cada bridge e selecionando a opção **Disconnect from**;

c. Remova o fieldbus HSE, clicando com o botão direito no ícone do fieldbus e selecionando **Delete**;

d. Crie um novo fieldbus HSE, clicando com o botão direito no ícone do Fieldbus Networks e selecionando **New Fieldbus**. A caixa de diálogo **New Fieldbus** aparecerá. Selecione o tipo **HSE**, digite o nome para o fieldbus e clique **Ok**;

e. Conecte todas as bridges ao fieldbus HSE. Clique com o botão direito no ícone de cada bridge e selecione a opção **Connect to**. A caixa de diálogo **Connect to** aparecerá. Selecione a rede HSE e clique **Ok**.

12. O Syscon fecha quando o Database Manager é fechado e a comunicação é desabilitada

Se o aplicativo **Database Client** estiver sendo executado e o usuário fechar o aplicativo **Database Manager**, o ***Syscon*** gerará um erro e fechará.

Recomenda-se não fechar o aplicativo Database Client ou o Database Manager enquanto o *Syscon* estiver sendo executado.

13. Personalizando o acesso do DFI302 as subnets

Se um firewall estiver instalado na estação de trabalho do usuário, será necessário desativar o firewall ou modificar suas configurações para permitir que o **DFI302** realize a conexão da comunicação com o ***OPC Server***.

14. Uso de blocos lógicos em sistemas redundantes

O uso de blocos lógicos FFB requer que os *linking devices* estejam em subnets diferentes.

Certifique-se que os valores do último campo de identificação do endereço de IP dos *linking devices* também sejam diferentes, pois estes valores são utilizados como *node address* de cada equipamento no arquivo de configuração do ***Syscon***.

15. Limitações para configurações Profibus

As configurações Profibus criadas com o ***System302 versão 7.0.x*** são suportadas no ***System302 versão 7.1.x*** porém existem algumas limitações relacionadas à ferramenta ***Mapping Tool*** no ***Syscon***.

- Para o módulo DF73 revisão 0x1 e 0x2, novos canais Profibus não podem ser criados; os canais existentes podem ser editados usando a versão anterior da ***Mapping Tool***.
- A revisão 0x3 ou superior do módulo DF73 usa uma nova versão da ***Mapping Tool*** disponível no ***Syscon versão 6.2*** ou superior.

16. Erros que podem ocorrer durante o download, download parcial ou download incremental

Alguns problemas podem ocorrer durante os procedimentos de *download*, *download* parcial ou *download* incremental, como, por exemplo, quando a quantidade de links excede a quantidade de recursos disponíveis no **DFI302** para publicação dos links.

O gerenciamento da alocação de VCRs e dos recursos do *traffic schedule* é bastante elaborado por causa da variedade de tipos de links (interno, externo, *bridge*) e a variedade de tipos de VCR. A lógica de gerenciamento é complexa o suficiente para impedir sua documentação neste manual. Futuramente, o gerenciamento automático dos recursos usados pelo links será implementado no ***Syscon***. Por ora, a melhor forma de lidar com essa situação é não sobrecarregar um **DFI302** com links, ou seja, usar mais DFIs para reduzir o número de links por DFI.

É importante notar que o mesmo erro de *download* pode acontecer em outras situações. Em caso de dúvida, favor contatar o suporte técnico da Smar.

Exemplo de possíveis erros mostrados no ***Syscon***:

- **download failure: <tag do parâmetro de entrada do link>** - indica um problema de recurso para configurar o link.
- **download failure: <tag do fieldbus>** - indica um problema de recurso para configurar o *traffic schedule*.

OBSERVAÇÃO – Usuários Avançados

Eventos de comunicação podem ser armazenados no arquivo **OFClogger.txt**, localizado no diretório de instalação do ***Syscon***. Para habilitar o armazenamento desses eventos durante a execução do ***Syscon***, certifique-se que a opção **OFC Logger** esteja selecionada na caixa de diálogo **Preferences**.

Exemplo de possíveis erros mostrados no **OFC Logger**:

- Para indicar um problema de recurso para configurar o link, os valores válidos para o **Status Description** e **Status** são:
  - E_NO_PUBLISH_BNU_VCR e 0x80048008;
  - E_NO_SUBSCRIBER_BNU_VCR e 0x80048009;
  - E_OBJ_LINK_NOT_FOUND_IN_PUB e 0x8004800C;
  - E_OBJ_LINK_NOT_FOUND_IN_SUB e 0x8004800D;
  - E_NO_FREE_VCR_TO_USE e 0x80048032;
  - E_FAIL_NO_SESSION_ENTRY_TO_CONF_SUB e 0x8004807F;
  - E_NOT_FOUND_FREE_UDP_PORT e 0x80048080;
  - E_SUBSCRIBER_HSE_INFO_NOT_FOUND e 0x80048081;
  - E_NO_PUBLISHER_BNU_VCR_IN_LD e 0x80048083;
  - E_NO_SUBSCRIBER_BNU_VCR_IN_LD e 0x80048084;
  - E_NO_SUBSCRIBER_HSE_VCR e 0x80048085;
  - E_FAIL_SEARCH_HSE_LD_VCR e 0x80048086;
  - E_NO_PUBLISHER_HSE_VCR e 0x80048087;
  - E_FAIL_NO_SESSION_ENTRY_TO_CONF_PUB e 0x80048088;
  - E_PUBLISHER_HSE_INFO_NOT_FOUND e 0x80048089;
  - E_NO_HSE_VCR_IN_PUB_DEV e 0x8004808B;
  - E_NO_HSE_VCR_IN_SUB_DEV e 0x8004808C;
  - E_FAIL_NO_REPUBLISH_ENTRY_TO_CONF e 0x8004808E;
  - E_NOT_FOUND_FREE_MULTICAST_IP e 0x8004808F.
- Para indicar um problema de recurso para *traffic schedule*, para o domínio, os valores válidos para o **Status Description** e **Status** são:
  - E_DOMAIN_IS_NOT_ENOUGH_TO_STORE_SCHEDULE e 0x80048067;
  - E_SUB_SCHEDULES_NOT_ENOUGH e 0x8004808D.

CRIANDO UMA CONFIGURAÇÃO FOUNDATION FIELDBUS

Introdução

Este capítulo descreve, passo a passo, a configuração de uma estratégia Fieldbus utilizando o processador DF62 como interface de comunicação. Este exemplo usará um processo de controle em cascata. O diagrama abaixo mostra o processo que será implementado:

PROJ_DF62

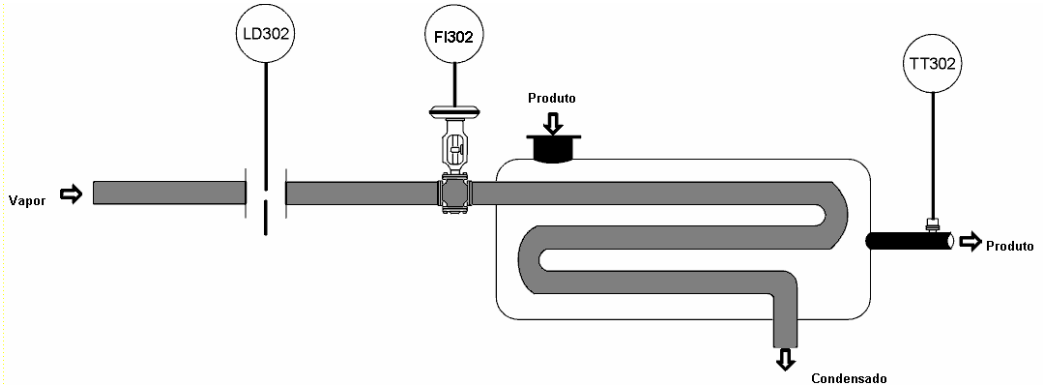


Figura 12.1. Configuração do Controle em Cascata

O objetivo do processo é controlar a temperatura de saída do produto utilizando vapor para aquecê-lo. A temperatura do produto será enviada para o controlador mestre onde será comparada com o valor desejado de temperatura.

A saída do mestre será o *Set Point* do controlador escravo, que enviará um sinal para a válvula, que, por sua vez, controlará a vazão de vapor para o trocador de calor.

Configuração Passo a Passo

Iniciando o Projeto

Para criar um projeto, clique **New** na barra de ferramentas principal e selecione a opção **HSE Project** como tipo do projeto.

A caixa de diálogo **Setup New Project** será mostrada. Digite o nome Proj_DF62 para o projeto e clique Save. Uma nova pasta será criada com o nome do projeto e a extensão **.ffp**.

IMPORTANTE
O projeto deve ser salvo na pasta que foi previamente configurada no banco de dados do **Studio302**. Para mais detalhes, consulte o **Manual do Usuário do System302 Studio**.

A janela de projeto será mostrada com os seguintes ícones:

- **Application** - Nesta seção são criadas as estratégias de controle.
- **Fieldbus Networks** - Nesta seção são adicionados os instrumentos e blocos funcionais.

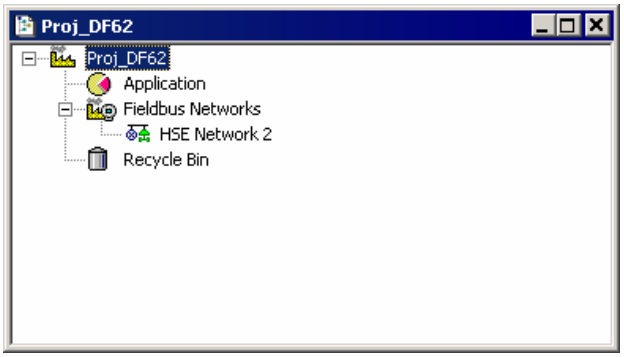


Figura 12.2. Janela do Projeto

Na janela de projeto, chamada **Proj_DF62**, clique com o botão direito no ícone do *Fieldbus Networks* e clique **Communication Settings**. A caixa de diálogo para os ajustes de comunicação aparecerá.

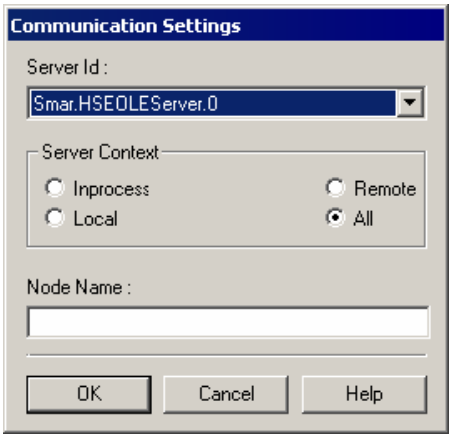


Figura 12.3. Escolhendo o Servidor de Comunicação

Confirme se a opção **Smar.HSEOLEServer.0** já está selecionada e clique **Ok**.

Abrindo a Janela Fieldbus

Após escolher o servidor de comunicação para o projeto, clique no sinal de expansão ⊞ do ícone do *Feldbus Networks* e clique duas vezes no ícone do *HSE Network 2**. A janela *HSE Network* será mostrada.

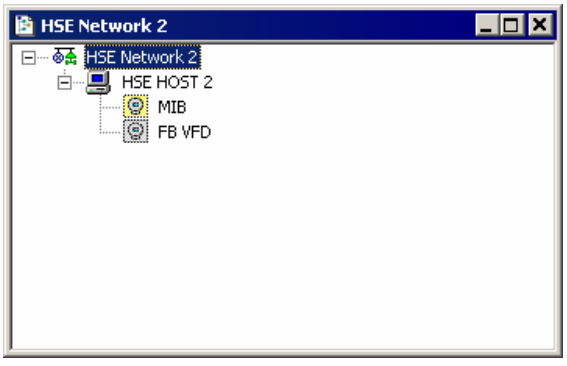


Figura 12.4. Janela do canal HSE

* Este número será incrementado de acordo com número de canais fieldbus que foram criados anteriormente no projeto.

Adicionando a Bridge

Na janela *HSE Network*, clique com o botão direito no ícone *HSE Network 2*, selecione **New** e clique **Bridge**. A caixa de diálogo **New Bridge** aparecerá.

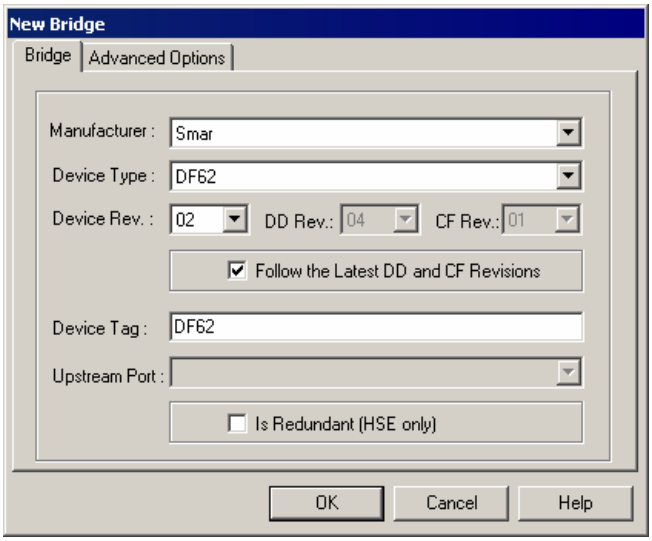


Figura 12.5. Configurando a bridge para o projeto

Selecione **Smar** como fabricante, e selecione **DF62** na lista de opções **Device Type**. Na caixa **Device Tag**, digite **DF62** (ou algum outro nome relacionado) e clique **Ok**.

IMPORTANTE
É importante ressaltar que nem todos os caracteres são válidos para a atribuição de tags. Os caracteres válidos são: A-Z a-z 0-9 # { } [ ] ( )+ - Os caracteres inválidos são: ~ ` ! @ # $ % ^ & * = | : ; , . < > ? / ' " \

DICA
Para uma melhor identificação dos equipamentos que são utilizados no projeto, recomenda-se que a atribuição de nomes contenha o número serial dos equipamentos. Por exemplo, use **DF62_244**, onde **244** é o número serial do **DF62** utilizado no projeto. Esta prática também é válida para os equipamentos de campo inseridos no projeto.

Adicionando Equipamentos Fieldbus

Após inserir a bridge no projeto, adicione os equipamentos que também integram esta configuração. Primeiramente, retorne à janela de projeto e clique com o botão direito no ícone do **DF62** e clique **New Fieldbus** para configurar os canais do DF62. A caixa de diálogo **New Fieldbus** será mostrada.

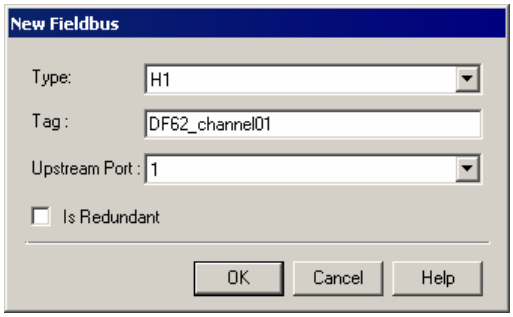


Figura 12.6. Nomeando o canal Fieldbus

Selecione o tipo **H1** e digite um nome. Se o nome não for definido, o nome padrão será **Fieldbus n** (**n** é um número gerado automaticamente pelo ***Syscon*** que depende do número do canais fieldbus criados anteriormente). Clique **Ok** para concluir.

Na janela de projeto, clique duas vezes no ícone do canal para abrir sua janela.

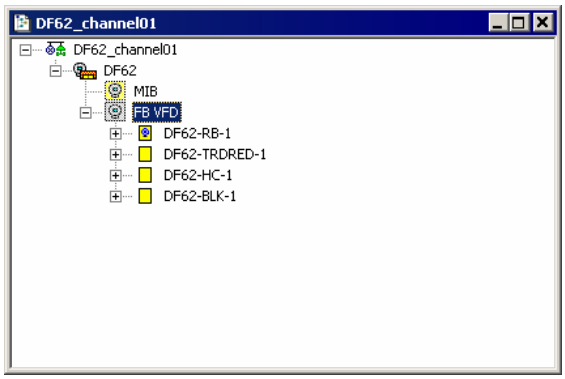


Figura 12.7. Janela Fieldbus

NOTA
O **DF62** suporta até 4 canais H1, portanto, recomenda-se usar números na atribuição de nomes para os canais H1, para identificar corretamente os canais.

Na janela **DF62_channel01**, clique com o botão direito sobre o ícone do fieldbus, selecione **New** e clique **Device**. A caixa de diálogo **New Device** será mostrada.

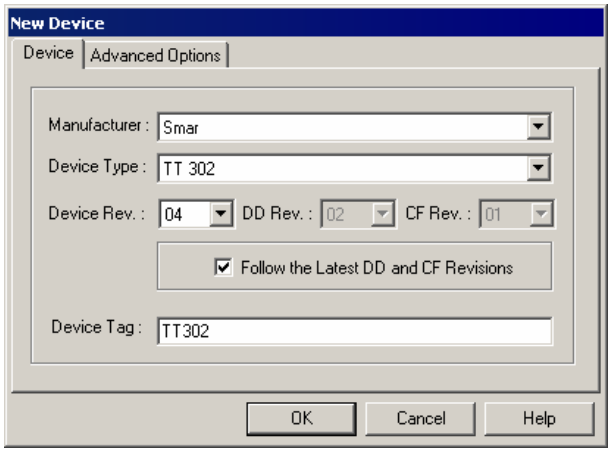


Figura 12.8. Configurando o Equipamento Fieldbus

Selecione o fabricante **Smar** e o equipamento **TT302**. Na caixa **Device Tag**, digite o nome **TT302** ou outro nome relacionado e clique **Ok**.

Repita este procedimento para adicionar o transmissor (**LD302**) e o conversor (**FI302**) para a válvula de controle de vazão.

Depois de terminado o processo de configuração dos equipamentos, a janela do canal **DF62_channel01** ficará semelhante à figura:

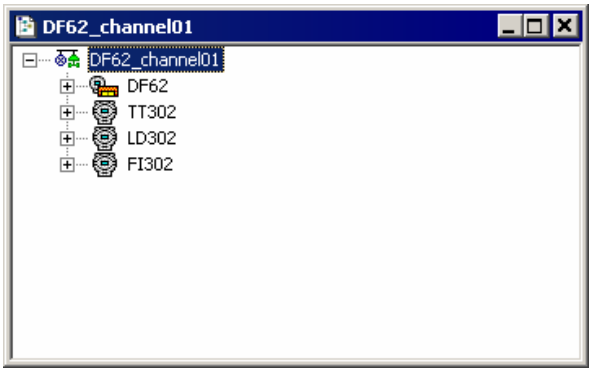


Figura 12.9. Equipamentos no canal Fieldbus

Adicionando os Blocos

Agora o usuário poderá adicionar os blocos funcionais. O FB VFD é responsável pelo gerenciamento de dados.

Clique no sinal de expansão do ícone do **TT302**, clique com o botão direito no ícone do FB VFD (*Virtual Field Device*) e clique **New Block**. A caixa de diálogo **New Block** aparecerá.

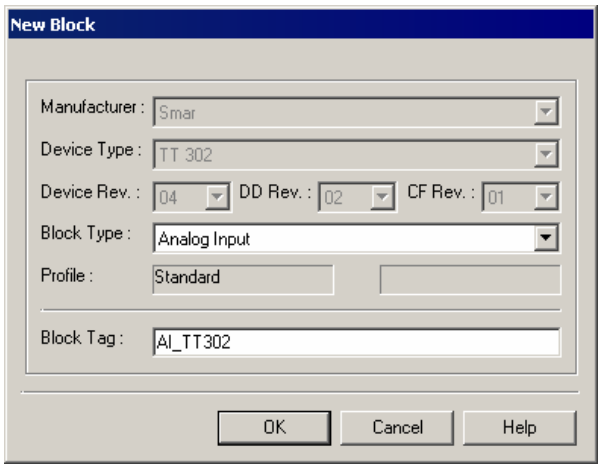


Figura 12.10. Selecionando blocos

No campo **Block Type**, selecione o bloco **Analog Input** na lista de blocos disponíveis no equipamento. Na caixa **Block Tag**, digite o nome relativo ao bloco. Neste exmpelo, o nome **AI_TT302** foi usado.

Repita este processo para configurar o controle em cascata e adicione os blocos **PID Control** para o **TT302**, os blocos **Analog Input** e **Advanced PID** para o **LD302**, e o bloco **Analog Output** para o **FI302**.

OBSERVAÇÃO
A partir da versão 6.00 do ***Syscon***, não é necessário configurar os blocos *Transducer* (TRD), *Resource Block* (RES), *Diagnostics* (DIAG) e *Display* (DSP), porque estes blocos já são instanciados automaticamente quando os equipamentos são criados na configuração.

A configuração do canal com todos os blocos e equipamentos é apresentada na figura abaixo. Os blocos *Transducer*, *Resource* e *Diagnostics* possuem nomes específicos para identificá-los mais facilmente.

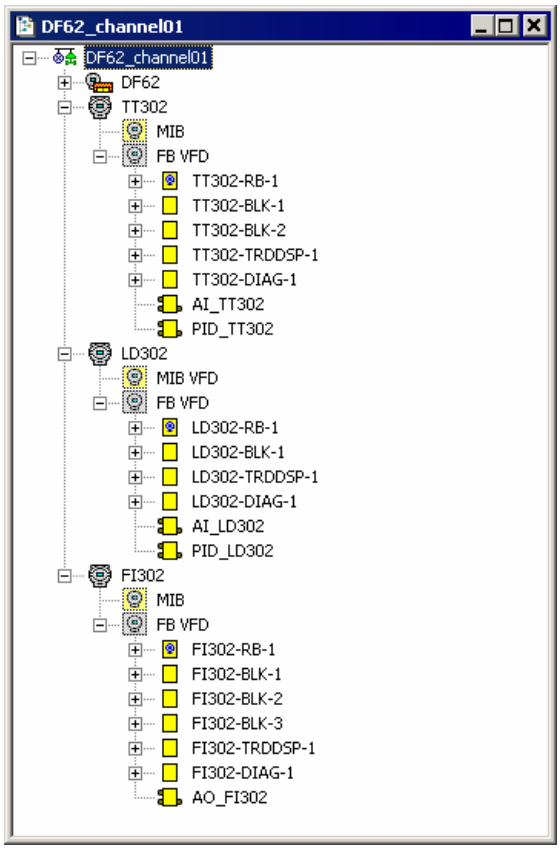


Figura 12.11. Configuração do canal Fieldbus

Agora, crie a estratégia de controle.

Criando Áreas

A aplicação pode ser dividida em várias áreas, de acordo com a configuração da planta. Clique com o botão direito no ícone *Application* e clique **New Process Cell**. A caixa de diálogo **Process Cell** aparecerá:

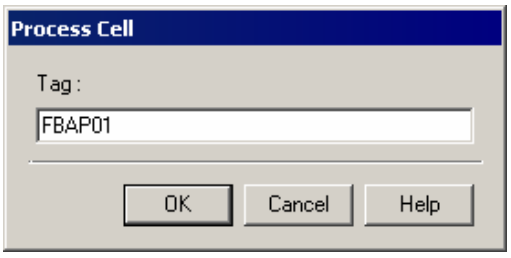


Figura 12.12. Atribuindo um tag para a process cell

Digite o nome para a process cell e clique **Ok**. A janela de projeto ficará semelhante a figura a seguir:

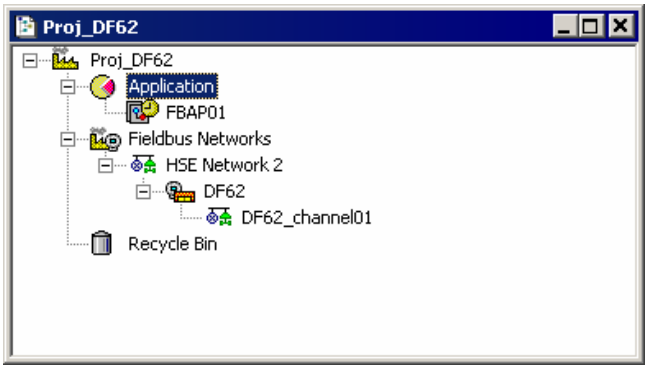


Figura 12.13. Janela de projeto

NOTA
Lembre-se que a Aplicação (*Application*) é uma divisão virtual que existe somente para ajudar a dividir uma planta extensa. Por exemplo, se a planta tem duas redes, elas podem ser chamadas de *Aplicações de Blocos Funcionais* (*FBApplications*). Uma *Application* pode conter várias *FBApplications*, mas uma *FBApplication* não pode estar em mais de uma *Application*.

Criando um Control Module

Prosseguindo com o projeto, crie um control module, ou aplicação de bloco funcional (*Function Block Application*). Clique duas vezes no ícone *FBAP01* para abrir sua janela.

Na janela *FBAP01*, clique com o botão direito no ícone *FBAP01* e clique **New Control Module**. A caixa de diálogo **New Control Module** aparecerá. Digite o nome do control module e clique **Ok**.

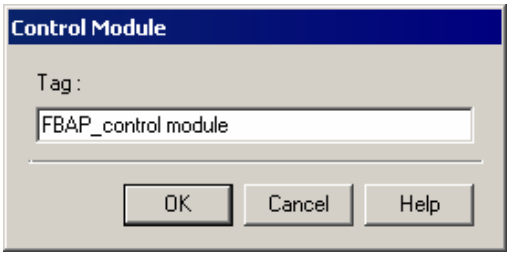


Figura 12.14. Atribuindo um nome ao control module

Anexando Blocos no Control Module

Agora inclua os blocos que foram criados nos equipamentos no control module. Clique com o botão direito no ícone *FBAP_control module* e clique **Attach Block**. A caixa de diálogo **Attach Block** aparecerá:

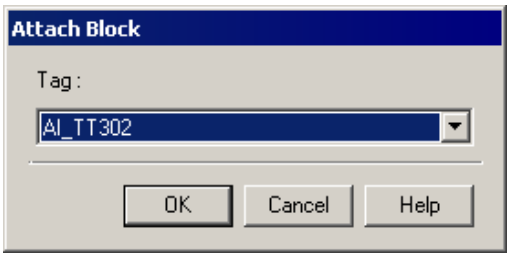


Figura 12.15. Selecionando um bloco

Os blocos que podem ser incluídos no control module são mostrados nesta caixa de diálogo. Selecione cada bloco, um de cada vez, e clique **Ok**.

A janela *Process Cell* ficará como mostra a figura:

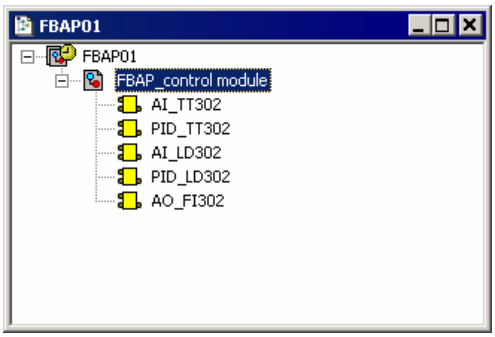


Figura 12.16. Blocos inseridos no control module

Outra maneira de efetuar este processo é selecionar o bloco na janela *Fieldbus* e arrastá-lo até a janela *Process Cell*.

Configurando a Estratégia de Controle

Clique duas vezes no ícone *FBAP_control module* para abrir a janela de estratégia.

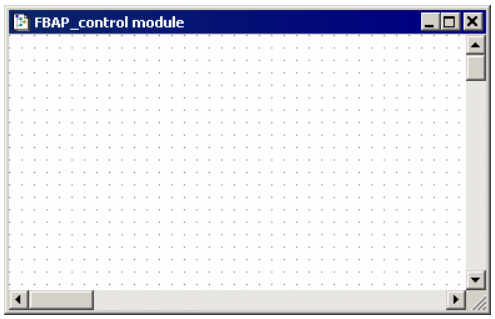


Figura 12.17. Janela de Estratégia

Neste momento, pode haver 3 ou 4 janelas abertas no ***Syscon***. Minimize a janela de projeto e *Fieldbus*, vá ao menu **Window** e clique **Tile**. Se o monitor de vídeo não for maior que 17", maximize a janela de estratégia para poder visualizar o projeto inteiro.

A janela de estratégia oferece muitas possibilidades de desenho. Para mais detalhes, veja o **Help Online** que pode ser acessado a partir do ***Syscon***.

Adicionando Blocos na Janela de Estratégia

Selecione o primeiro bloco **AI_TT302** na janela *Process Cell* e arraste-o para dentro da janela de estratégia. O bloco será criado automaticamente. Veja a figura abaixo:

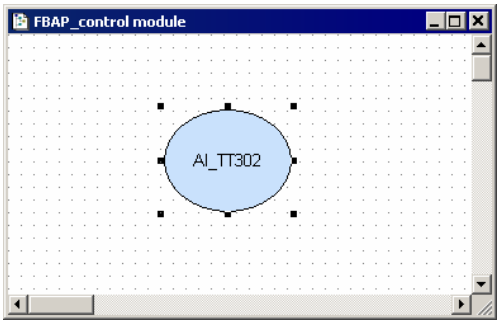


Figura 12.18. Bloco inserido na área de estratégia

Repita este procedimento de arrastar blocos para os blocos **AI_LD302**, **PID_LD302**, **PID_TT302** e **AO_FI302**. Veja o exemplo abaixo:

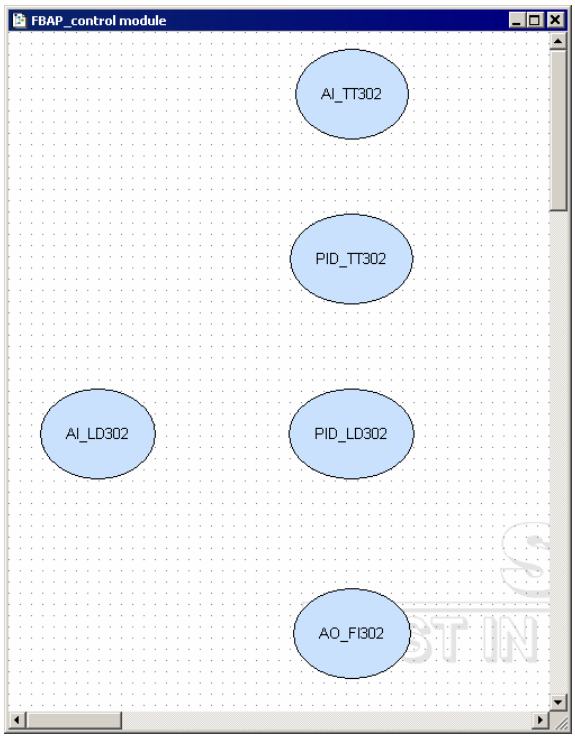


Figura 12.19. Estratégia de Controle

Conectando os Blocos

Os links entre blocos são criados na janela de estratégia.

Clique no botão **Link** na barra de ferramentas de **Estratégia**. Clique com o botão direito no bloco **AI_TT302** e clique **Out** no menu. Mova o cursor do mouse até o bloco **PID_TT302**, clique no bloco com o botão direito e clique **In** no menu. A linha do link será criada:

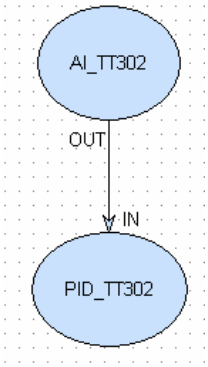


Figura 12.20. Estratégia de Controle

Os links que deverão ser feitos nesta estratégia são:

Links Diretos:

- OUT(AI_TT302) ➔ IN(PID_TT302)
- OUT(PID_TT302) ➔ IN(PID_LD302)
- OUT(PID_LD302) ➔ CAS_IN(AO_FI302)
- OUT(AI_LD302) ➔ CAS_IN(PID_LD302)

Links de Retorno:

- BKCAL_OUT(PID_LD302) ➔ CAS_IN(PID_TT302)
- BKCAL_OUT(AO_FI302) ➔ BKCAL_IN(PID_LD302)

A figura abaixo mostra a janela de estratégia depois de conectar todos os parâmetros:

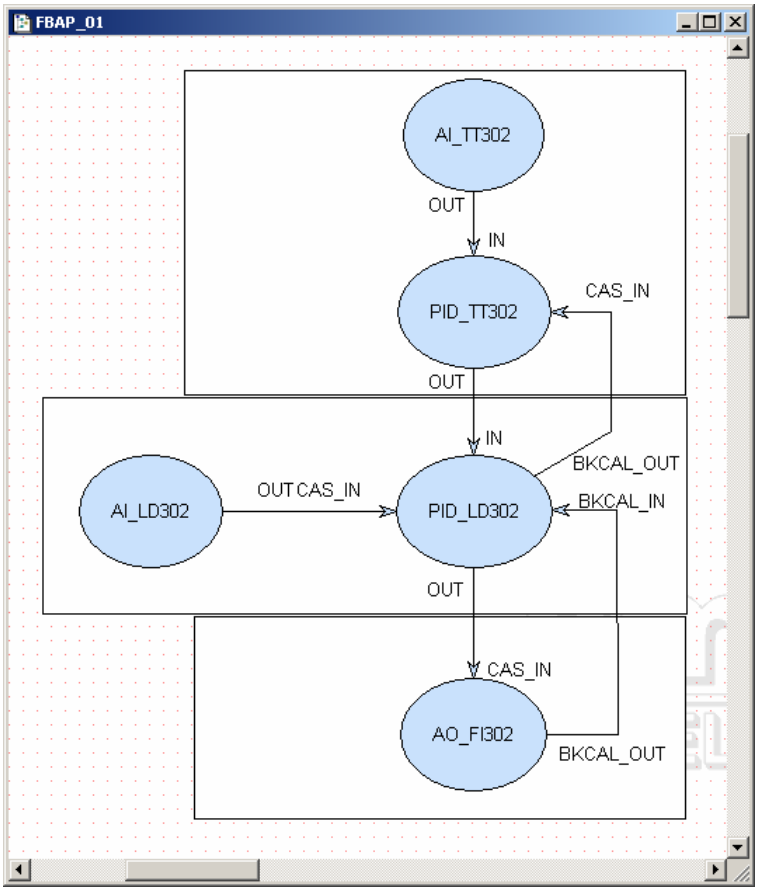


Figura 12.21. Janela de Estratégia

Caracterização dos Blocos

Os blocos que fazem parte do projeto devem ser parametrizados de acordo com a aplicação.

A caracterização pode ser feita nos modos *offline* e *online*. No modo *offline*, os parâmetros são configurados antes que a comunicação entre os equipamentos seja iniciada. A caracterização no modo *online* é realizada diretamente nos equipamentos quando a planta já está comunicando.

Para configurar os parâmetros dos blocos a partir da janela *Fieldbus* ou *Process Cell*, clique com o botão direito no ícone do bloco escolhido e clique **Off Line Characterization**.

ATENÇÃO
Se o ***Syscon*** estiver em modo **offline**, dê um duplo clique no ícone do bloco para abrir a janela de **Caracterização Off Line**. Quando o ***Syscon*** está **online**, clicar duas vezes no ícone do bloco abrirá a janela de **Caracterização On Line**.

A partir da janela de estratégia, clique no botão **Select** na barra de ferramentas de **Estratégia**, clique com o botão direito no bloco que será configurado e clique **Off Line Characterization**.

A caixa de diálogo de **Caracterização** aparecerá:

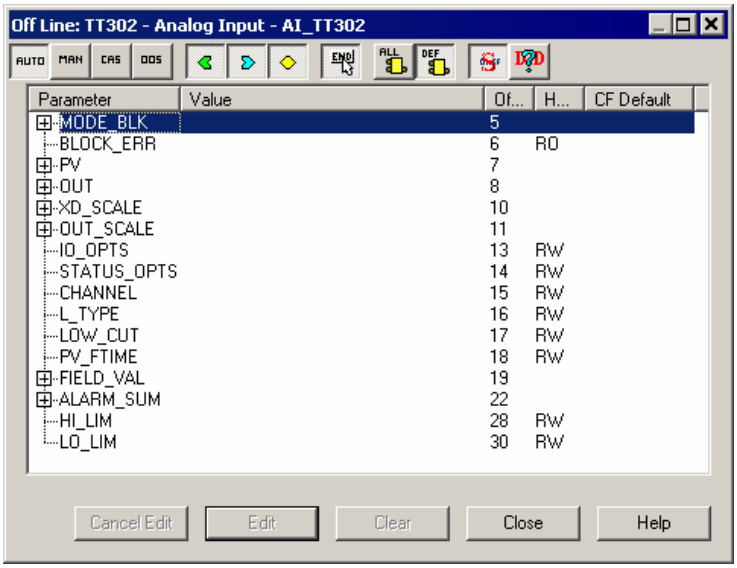


Figura 12.22. Caracterização do bloco

Clique duas vezes na coluna **Value** em frente ao parâmetro que se deseja modificar. Ou selecione a linha do parâmetro e clique no botão **Edit** para editar o valor do parâmetro. No final da edição clique **End Edit**.

A lista de parâmetros que devem ser configurados neste projeto é exibida a seguir:

EQUIPAMENTO	TAG	BLOCO	PARÂMETRO
LD302	**LD302_DF62**	TR	MODE_BLK.Target = AUTO
		RS	MODE_BLK.Target = AUTO
		DSP	MODE_BLK.Target = AUTO
			BLOCK_TAG_PARAM_1= FT101_AI
			INDEX_RELATIVE_1 = 8
			MNEMONIC_1 = VAZAO
			ACCESS_1 = MONITORING
			ALPHA_NUM_1 = MNEMONIC
			DISPLAY_REFRESH = UPDATE DISPLAY
		AI_LD302	MODE_BLK.Target = AUTO
			XD_SCALE.EU_100 = 100 XD_SCALE.EU_0 = 0 XD_SCALE.UNITS_INDEX = inH2O(4ºC)
			OUT_SCALE.EU_100 = 100 OUT_SCALE.EU_0 = 0 OUT_SCALE.UNITS_INDEX = %
			CHANNEL = 1
			L_TYPE = INDIRECT
		PID_LD302	MODE_BLK.Target = AUTO
			PV-SCALE.EU_100 = 100 PV-SCALE.EU_0 = 0 PV-SCALE.UNITS_INDEX = %
			OUT_SCALE.EU_100 = 100 OUT_SCALE.EU_0 = 0 OUT_SCALE.UNITS_INDEX = %
			GAIN = 0.5
			RESET = 1
			RATE = 0

EQUIPAMENTO	TAG	BLOCO	PARÂMETRO
TT302	**TT302_DF62**	TR	MODE_BLK.Target = AUTO
			SENSOR_TYPE = PT100IEC
			SENSOR_CONNECTION = THREE WIRES
			SENSOR_TRANSDUCER_NUMBER = 1
		RS	MODE_BLK.Target = AUTO
		DSP	MODE_BLK.Target = AUTO
			BLOCK_TAG_PARAM_1 = TT100_AI
			INDEX_RELATIVE_1 = 8
			MNEMONIC_1 = TEMP
			ACCESS_1 = MONITORING
			ALPHA_NUM_1 = MNEMONIC
			DISPLAY_REFRESH = UPDATE DISPLAY
		AI_TT302	MODE_BLK.Target = AUTO
			XD_SCALE.EU_100 = 500 XD_SCALE.EU_0 = 0 XD_SCALE.UNITS_INDEX = ºC
			OUT_SCALE.EU_100 = 100 OUT_SCALE.EU_0 = 0 OUT_SCALE.UNITS_INDEX = %
			CHANNEL = 1
			L_TYPE = INDIRECT
		PID_TT302	MODE_BLK.Target = AUTO
			PV_SCALE.EU_100 = 100 PV_SCALE.EU_0 = 0 PV_SCALE.UNITS_INDEX = %
			SP = 50
			GAIN = 0.5
			RESET = 1
			RATE = 0

EQUIPAMENTO	TAG	BLOCO	PARÂMETRO
FI302	**FI302_DF62**	TR	MODE_BLK.Target = AUTO
			TERMINAL_NUMBER = 1
		RS	MODE_BLK.Target = AUTO
		DSP	MODE_BLK.Target = AUTO
			BLOCK_TAG_PARAM_1 = FCV102_AO
			INDEX_RELATIVE_1 = 9
			MNEMONIC_1 = VALVULA
			ACCESS_1 = MONITORING
			ALPHA_NUM_1 = MNEMONIC
			DISPLAY_REFRESH = UPDATE DISPLAY
		AO_FI302	MODE_BLK.Target = AUTO
			PV_SCALE.EU_100 = 100 PV_SCALE.EU_0 = 0 PV_SCALE.UNITS_INDEX = %
			XD_SCALE.EU_100 = 20 XD_SCALE.EU_0 = 4 XD_SCALE.UNITS_INDEX = mA

Iniciando a Comunicação

Clique no botão **On-line Mode** na barra de ferramentas principal para iniciar a comunicação.

A animação mostrada abaixo deve aparecer por alguns segundos. Durante este tempo, o ***Syscon*** irá identificar e anexar quaisquer bridges conectadas à rede de comunicação.

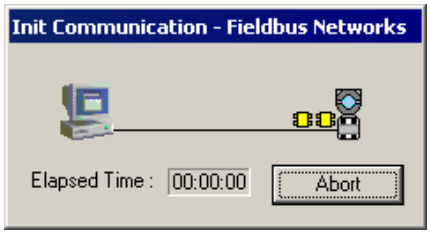


Figura 12.23. Iniciando a comunicação

Comissionando a Bridge

Observe que neste ponto, se todos os procedimentos estiverem corretos, será mostrado um símbolo vermelho do lado esquerdo superior de cada ícone de dispositivo e da bridge (). Isso significa que nenhum *Device ID* foi comissionado.

Na janela *Fieldbus*, clique com o botão direito no ícone da bridge e clique **Commission**. A caixa de diálogo **Commission** aparecerá:

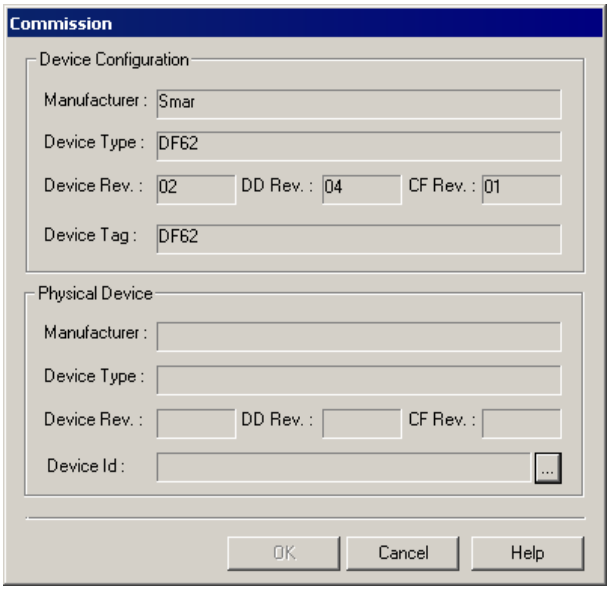


Figura 12.24. Janela de Comissionamento

Clique no botão e a janela de seleção de equipamentos aparecerá:

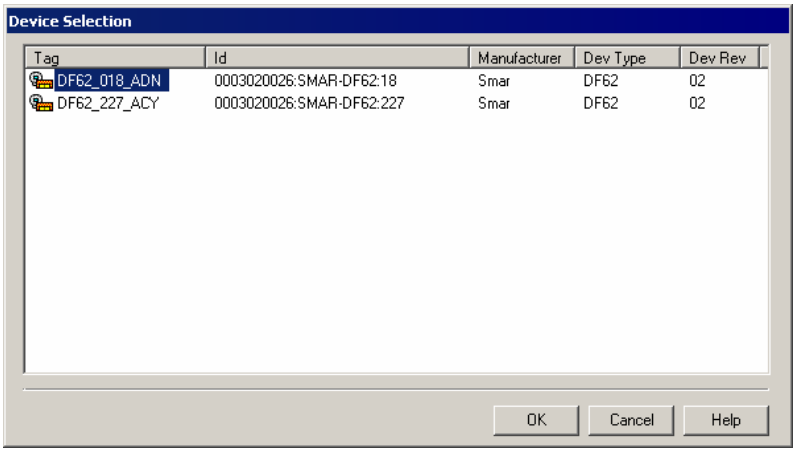


Figura 12.25. Janela de seleção de equipamentos

Selecione a bridge desejada e clique **Ok** para fechar a janela de seleção de equipamento. Clique **Ok** na janela de comissionamento. Enquanto a bridge está sendo comissionada, a seguinte janela aparecerá:

Figura 12.26. Comissionando a Bridge

Após o comissionamento, uma mensagem aparecerá perguntando se o usuário deseja executar o download. Clique **No** para fazer o download depois de comissionar todos os equipamentos.

Agora, o símbolo vermelho ao lado da bridge deverá desaparecer.

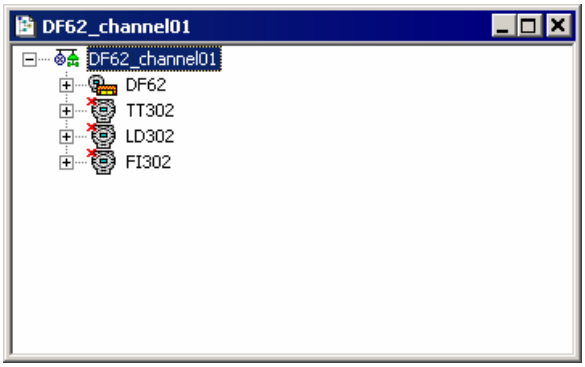


Figura 12.27. Canal H1 após comissionamento do DF62

Comissionando os Equipamentos de Campo

Deve-se comissionar cada equipamento de campo usando o mesmo procedimento descrito para a bridge. Clique com o botão direito no ícone de cada equipamento, clique **Commission** e selecione o *Device ID* apropriado para cada equipamento.

IMPORTANTE
Caso o ***Syscon*** encontre diferenças entre o equipamento no arquivo da configuração e o equipamento físico, será realizado o procedimento de **Exchange** no equipamento de campo, isto é, as informações da configuração deverão ser compatíveis com as informações no equipamento físico.

Para finalizar, salve a configuração.

Verificando o Comissionamento

Para cada canal (ou segmento), abra a janela *Fieldbus*, clique com o botão direito no ícone do canal e clique **Live List**. A janela **Live List** mostrará todos os dispositivos conectados ao canal, como no exemplo a seguir:

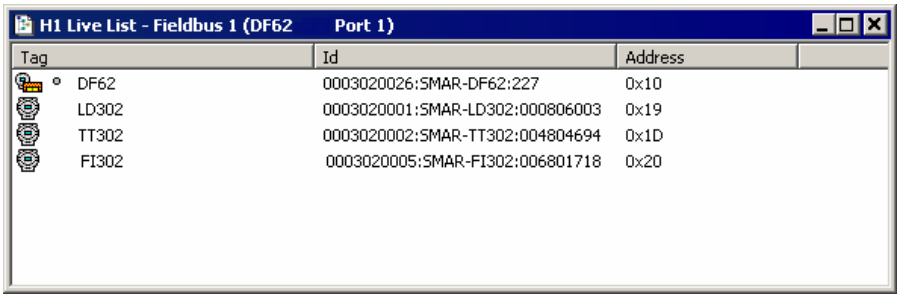


Figura 12.28. Checando a Live List

Apagando o Registro de Erros

É importante apagar este registro antes de realizar o download da configuração, pois qualquer erro eventual que venha a ocorrer durante o processo de download será facilmente detectado e exibido na janela *Error Log* quando o primeiro erro ocorrer.

Clique no botão na barra de ferramentas principal para abrir a janela de registro de erros. Clique com o botão direito no interior da janela e clique **Clear Log**.

Todos os eventos listados na janela *Error Log* serão apagados.

Download da Configuração

Na janela de projeto, clique com o botão direito no ícone *Fieldbus Network* e clique **Download**.

A caixa de diálogo **Download** aparecerá. Para descarregar a configuração inteira da planta, deixe a opção **Incremental Download** desmarcada e clique **Start**.

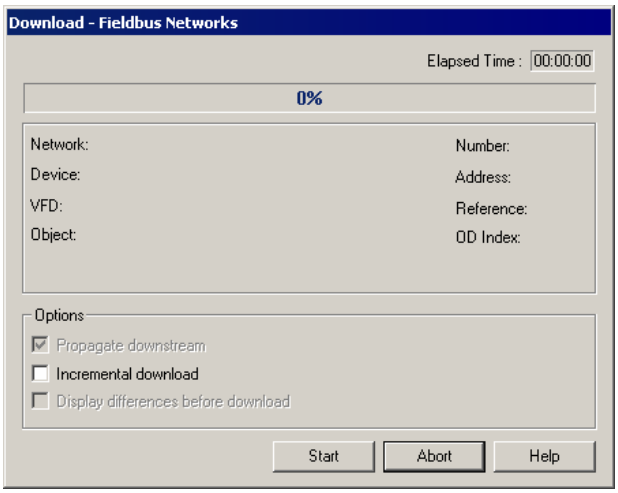


Figura 12.29. Download Completo da Configuração Fieldbus

Exportando Tags

Preferências

Antes de executar o procedimento *Export Tags*, o usuário deve selecionar o modo de operação e o caminho para o arquivo **Taginfo.ini**.

Vá ao menu **Project File** e clique **Preferences**. A janela **Preferences** aparecerá. Selecione a guia **Block** e clique na guia **Export Tag**.

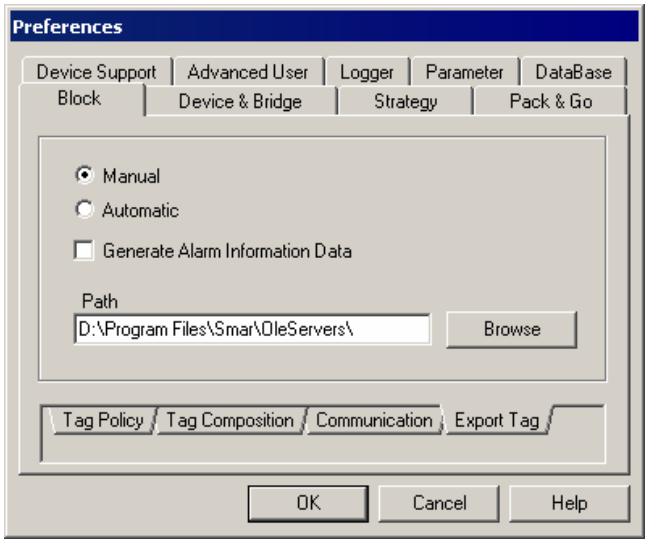


Figura 12.30. Configurando as Preferências do Export Tag

Selecione o modo **Manual** ou **Automático** e confirme o caminho padrão para o arquivo **Taginfo.ini**. O caminho padrão para o arquivo deve ser *C:\Program Files\ Smar\OleServers*.

Clique **Ok** para concluir.

Exportando os tags

Na janela de projeto, clique com o botão direito no ícone do projeto e clique **Export Tags**. A caixa de diálogo **Browse for Folder** será mostrada. Confirme o caminha padrão para salvar o arquivo **Taginfo.ini** e clique **Ok**.

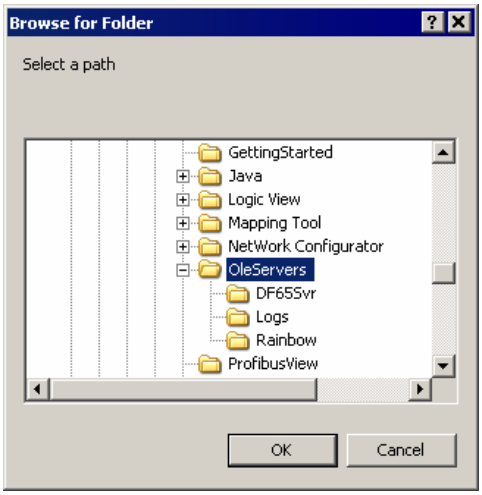


Figura 12.31. Selecionando a pasta para exportar os tags

Uma mensagem aparecerá confirmando que a operação foi realizada com sucesso:

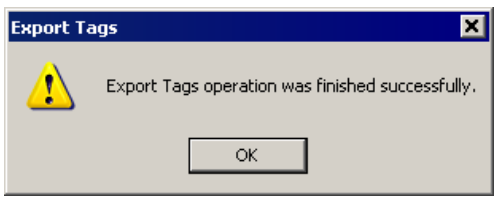


Figura 12.32. Finalização do Export Tags

Clique **Ok** para concluir.

OBSERVAÇÃO
O procedimento *Export Tags* precisa ser executado apenas uma vez, a menos que haja uma mudança de configuração nos tags. Neste caso, deve-se executar o procedimento novamente para atualizar o arquivo.

Supervisão On-Line

É possível monitorar a estratégia de controle com o sistema no modo **online**.

Abra a janela de estratégia e clique no botão **On Line Monitoring** na barra de ferramentas de **Estratégia**. Veja na figura abaixo que mostra os valores do processo sendo monitorados.

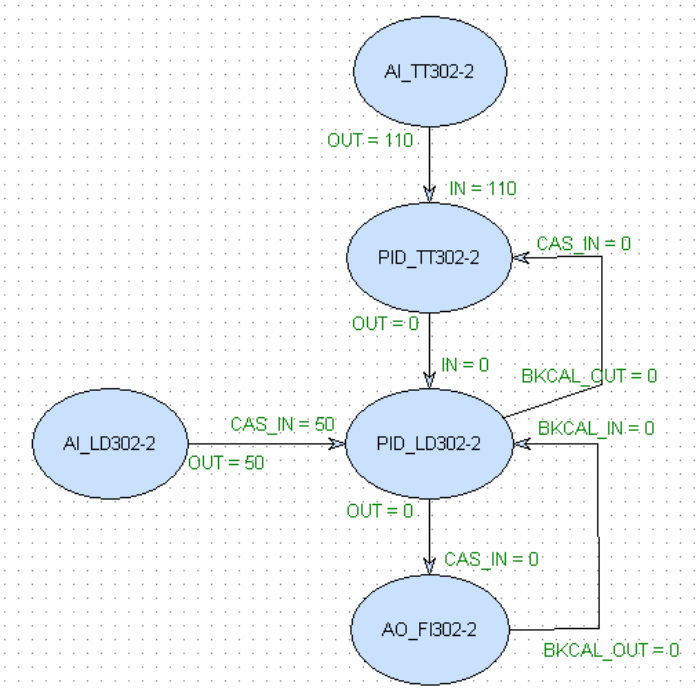


Figura 12.33. Supervisão Online da Estratégia

Os links na cor verde indicam que não há falha na comunicação. Se uma falha ocorrer, o link muda para a cor vermelha.

Veja na figura abaixo a simulação de uma falha no sensor de temperatura *PT100*.

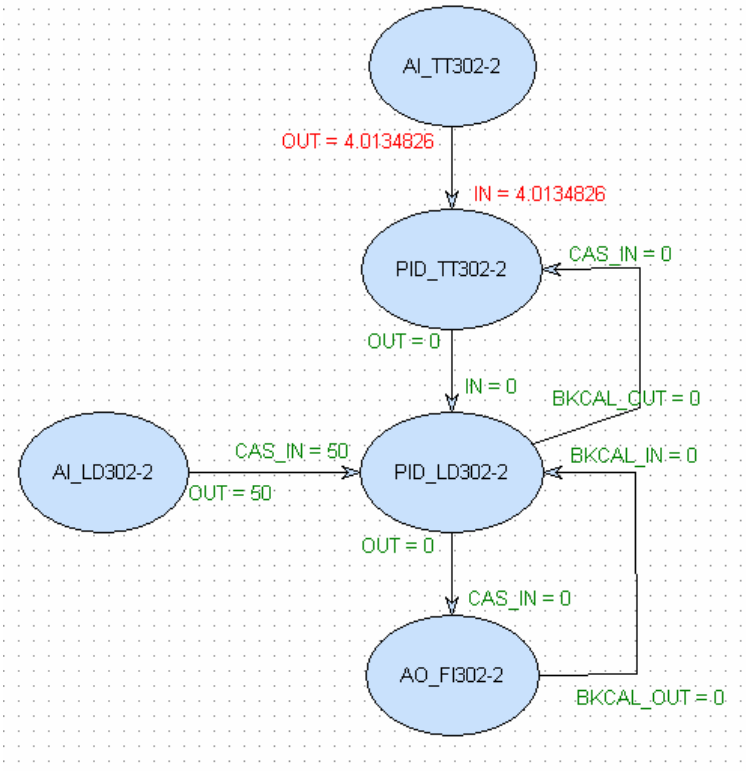


Figura 12.34. Simulação de Falha na Supervisão Online da Estratégia

TUTORIAL: MAPPING TOOL

Introdução

Mapping Tool é a ferramenta que integra as configurações Profibus e DeviceNet criadas no ***Network Configurator*** com o projeto da configuração criado no ***Syscon***.

A tabela abaixo mostra alguns termos e definições:

Conexão de E/S Padrão	Bytes de entrada ou saída que podem ser mapeados automaticamente como um bloco funcional (com parâmetros) e/ou grupo de pontos de E/S (com pontos de E/S).
Conexão de E/S Não-Padrão	Bytes de entrada ou saída que podem ser mapeados interativamente pelo usuário como um bloco funcional (com parâmetros) e/ou grupo de pontos de E/S (com pontos de E/S).
Controlador	Uma CPU que possui funcionalidades de *Gateway*, *Linking Device*, E/S Remota, controlador lógico, etc.
Ponto de E/S	Representação do ponto de E/S físico mapeado.
Grupo de Pontos de E/S	Um ou mais grupos de pontos de E/S definido para cada instrumento da rede. Um Grupo de Pontos de E/S pode ou não estar associado a um bloco funcional pelo tag.

Resumidamente, primeiro crie um projeto HSE no ***Syscon***, abra a janela *HSE Network* e adicione um controlador Profibus ou DeviceNet no canal HSE. Retorne para a janela de projeto, clique com o botão direito no ícone do controlador e selecione a opção **New Network** para criar uma configuração de rede, Profibus ou DeviceNet. Veja o exemplo da figura abaixo:

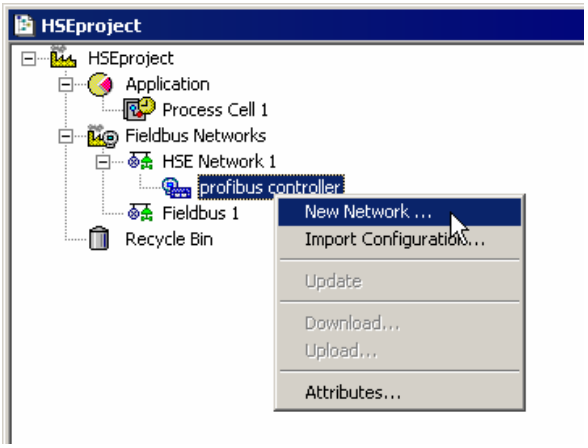


Figura 13.1. Criando uma Configuração de Rede

Esta rede será configurada na ferramenta ***Network Configurator***, onde o usuário define a estrutura do barramento Profibus ou DeviceNet, ou seja, o tipo de conexões, a taxa de transmissão de dados e os equipamentos que estão conectados a essa rede.

Para criar a rede Profibus ou DeviceNet, configure o controlador mestre da rede, insira os equipamentos escravos e configure os parâmetros. Para maiores informações sobre esta ferramenta, consulte o arquivo de **Ajuda** do ***Network Configurator***.

Ao terminar a configuração da rede Profibus ou DeviceNet, salve as alterações, feche o ***Network Configurator*** e retorne para o ***Syscon***. A ***Mapping Tool*** é executada automaticamente. Ela abre o arquivo de configuração da rede, valida todos os tags de cada equipamento escravo e cria a árvore da topologia que representa o controlador e os equipamentos na rede dentro do projeto de configuração no ***Syscon***.

A ***Mapping Tool*** também identifica, para cada equipamento, conexões de E/S padrão e mapeia essas conexões como blocos funcionais e/ou grupos de pontos de E/S. Tags de cada bloco, grupo de pontos de E/S e pontos de E/S também são configuradas pela ***Mapping Tool***.

A ***Mapping Tool*** mostra o controlador, os equipamentos da rede, blocos e grupos de pontos de E/S, conexões de E/S padrão e não-padrão, e o mapeamento da memória quando uma conexão de E/S ou ponto de E/S é selecionado.

O exemplo da figura abaixo mostra a janela da ***Mapping Tool***:

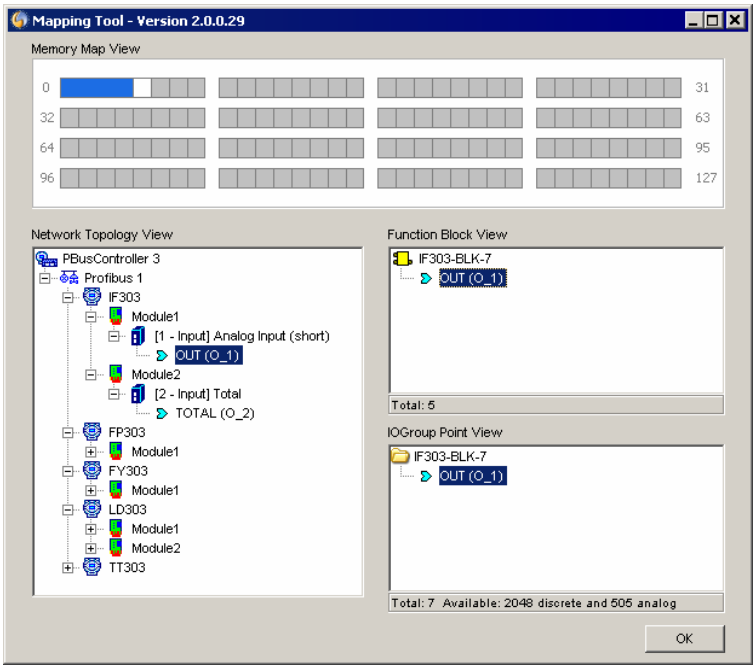


Figura 13.2. Interface da Mapping Tool

Para editar o mapeamento dos pontos de E/S depois que a rede Profibus ou DeviceNet foi criada e a ***Mapping Tool*** foi fechada, clique com o botão direito no ícone da rede Profibus ou DeviceNet, na janela da rede correspondente como mostra a figura abaixo, e clique **Modify I/O Mapping**.

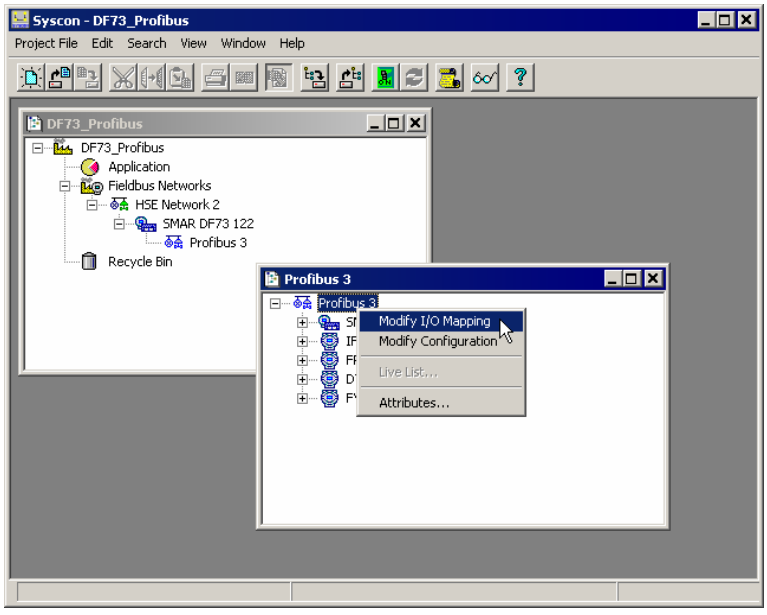


Figura 13.3. Abrindo a Janela da Mapping Tool

As subseções deste tutorial descrevem a interface da ***Mapping Tool*** e os passos para mapear pontos de E/S.

Interface

A tabela abaixo mostra os ícones utilizados na representação gráfica da topologia da rede, utilizados na ***Mapping Tool***:

	Controlador Profibus ou DeviceNet
	Canal da rede
	Instrumento Profibus ou DeviceNet
	Lista de conexões de E/S
	Lista de conexões de E/S com conexões não mapeadas
	Conexão de E/S mapeada
	Conexão de E/S não-mapeada
	Bloco funcional
	Parâmetros e Pontos de E/S
	Grupo de Pontos de E/S

Logo abaixo da área **Function Block View** está indicado o número total de blocos, e abaixo da área **IOGroup Point View** está indicado o número total de pontos de E/S criados e o número de pontos de E/S disponíveis do tipo analógico e discreto, para toda a configuração mostrada na árvore da topologia de rede.

Visualização da Topologia da Rede

A área **Network Topology View** mostra a configuração da rede atual, criada no ***Network Configurator***. Não é possível editar a topologia da configuração da rede na ***Mapping Tool***, somente o mapeamento das conexões de E/S pode ser alterado.

Por exemplo, selecione o ícone de uma conexão de E/S mapeada na **Network Topology View** para visualizar o mapeamento da memória, os blocos funcionais e pontos de E/S relacionados a essa conexão de E/S.

Mapeamento da Memória

A área **Memory Map View** mostra as posições dos bytes de uma conexão E/S selecionada na árvore da topologia da rede. Cada byte é representado por uma cor diferente, onde:

- **Byte branco:** indica posição de memória disponível. Clique neste byte para mapear pontos de E/S;
- **Byte cinza:** indica que a posição de memória não está disponível;
- **Byte azul claro:** byte mapeado como analógico;
- **Byte azul escuro:** byte mapeado como analógico, e o ponto de E/S correspondente foi selecionado;
- **Byte amarelo claro:** byte mapeado como digital;
- **Byte amarelo escuro:** byte mapeado como digital e o ponto de E/S correspondente foi selecionado.

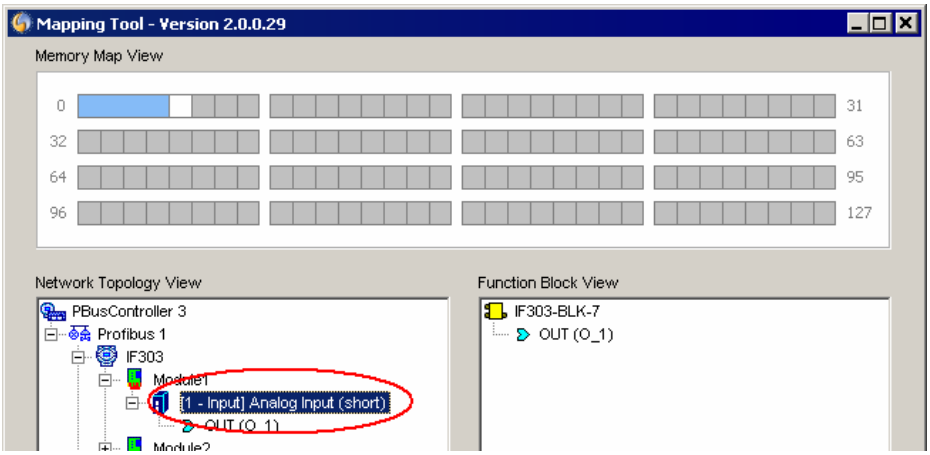


Figura 13.4. Exemplo de Mapeamento da Memória

Visualização de Blocos e Parâmetros

A área **Function Block View** lista os blocos funcionais e os parâmetros referentes ao ícone selecionado na árvore da topologia da rede. Por exemplo, se o ícone do controlador for selecionado, os blocos e parâmetros de todos os instrumentos conectados aos canais deste controlador serão mostrados. De maneira similar, se o ícone de um instrumento for selecionado, apenas os blocos e parâmetros configurados para este instrumento específico serão mostrados.

Ao selecionar um parâmetro na lista de visualização de blocos, o mapeamento da memória correspondente é mostrado, e os bytes mapeados são mostrados em azul, para bytes analógicos, ou amarelo, para bytes digitais.

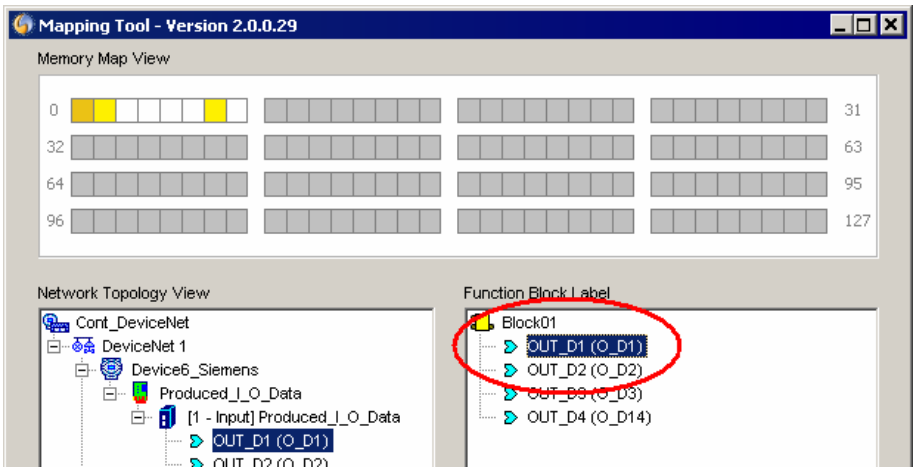


Figura 13.5. Exemplo de Mapeamento do Parâmetro Selecionado

Visualização de Pontos de E/S

A área **IOGroup Point View** mostra os pontos de E/S agrupados por instrumento, de acordo com o ícone selecionado na árvore da topologia. Assim como na área de visualização de blocos, selecione o ícone de um ponto de E/S para visualizar o respectivo mapeamento de memória. Os bytes mapeados para o item selecionado são mostrados em azul para bytes analógicos, ou amarelo para bytes digitais.

Utilizando a Mapping Tool

Renomeando Blocos ou Grupos de Pontos de E/S

É possível alterar o tag de um bloco ou grupo de pontos de E/S através da ***Mapping Tool***. Clique com o botão direito no ícone do bloco ou grupo desejado e selecione a opção **Rename**. Digite um novo tag para o bloco (ou grupo) e clique **Ok**.

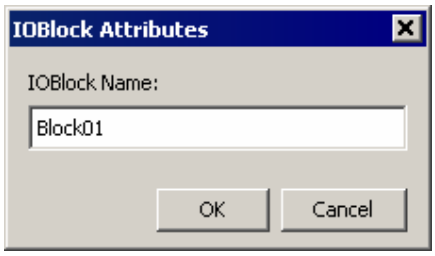


Figura 13.6. Alterando Atributo do Bloco

O tag do grupo de pontos de E/S baseados no bloco selecionado também será atualizado. As alterações também são aplicadas no projeto de configuração do ***Syscon***. Da mesma forma, os pontos de E/S devem ser atualizados no arquivo de projeto da lógica correspondente ao bloco no ***LogicView***, se o arquivo existir. Quando o usuário abre a configuração da lógica no ***LogicView***, ou se um outro usuário estiver editando a lógica quando o tag é alterado, uma mensagem alertará o usuário que é necessário atualizar o arquivo da lógica.

Se o grupo que foi renomeado possui um bloco associado a ele, o tag do bloco também é atualizado.

Removendo Blocos, Grupos de Pontos de E/S ou Pontos de E/S

Para remover um bloco ou grupo, clique com o botão direito no seu ícone e selecione **Delete**.

Os pontos de E/S associados ao bloco serão removidos e o bloco será apagado também do projeto de configuração do ***Syscon***. Se pontos de E/S associados ao bloco estavam sendo usados em uma lógica do ***LogicView***, eles também serão removidos da lógica.

Mapeando uma Conexão de E/S

Selecione o ícone de uma conexão de E/S que será mapeada com um ponto de E/S, e o mapeamento de memória será mostrado na janela da ***Mapping Tool***, indicando as posições de memória disponíveis para o mapeamento e as posições já alocadas.

Clique em uma posição disponível representada pelo byte branco para abrir a caixa de diálogo **Map Wizard**.

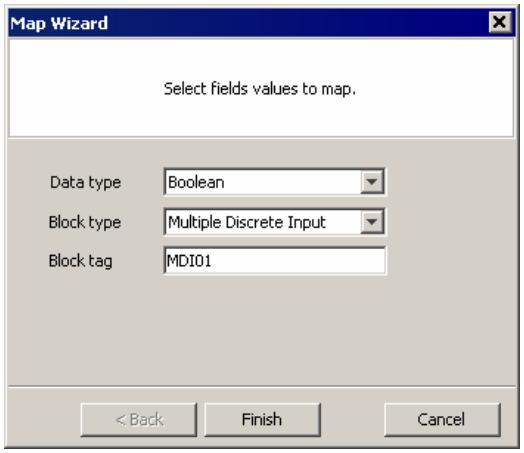


Figura 13.7. Mapeamento de Memória

Selecione um tipo de dado e um tipo de bloco. Quando a opção **None** é selecionada para o tipo do bloco, é possível digitar o tag para o bloco ou grupo de pontos de E/S.

Se o tipo de dado **Bit** (discreto) for selecionado, clique **Next**, selecione os bits que representam os pontos de E/S e clique **Finish** para concluir.

Figura 13.8. Mapeamento de Bits

Se um tipo de dado analógico for selecionado, clique **Next**, configure os valores dos parâmetros de escala (*Sensor*, *PV* e *Unit*) e clique **Finish** para concluir.

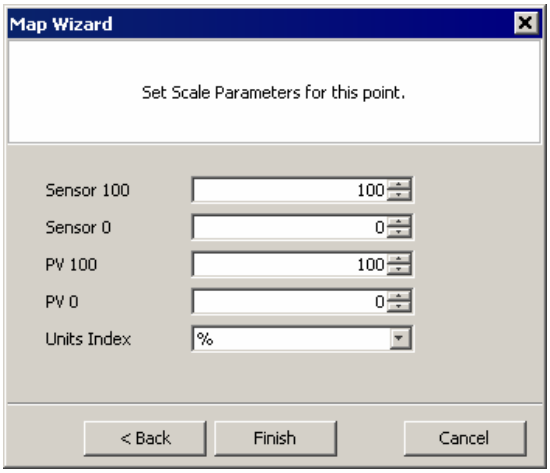


Figura 13.9. Configuração de Escala

Se um tipo de dado discreto for selecionado, exceto o tipo **Bit**, basta clicar **Finish** para concluir.

ATENÇÃO
O tamanho máximo para o tag de bloco ou grupo de pontos de E/S é de 32 caracteres. O tag de bloco ou grupo de pontos de E/S deve ser único dentro de uma mesmo Database do ***Studio302***. Tags de pontos de E/S são gerados automaticamente pela ***Mapping Tool*** de acordo com o modelo padrão abaixo: • Entrada Analógica: <Tag_Bloco ou Tag_Grupo>.**IN_#** • Saída Analógica: <Tag_Bloco ou Tag_Grupo>.**OUT_#** • Entrada Discreta: <Tag_Bloco ou Tag_Grupo>.**IN_D#** • Saída Discreta: <Tag_Bloco ou Tag_Grupo>.**OUT_D#**

Editando Mapeamento de Bits Digitais

Na área de mapeamento da memória, clique na posição do byte mapeado como digital que será editado para abrir a caixa de diálogo **Map Wizard**. Lembre-se que bytes digitais são representados pela cor amarela. Veja o exemplo da figura abaixo:

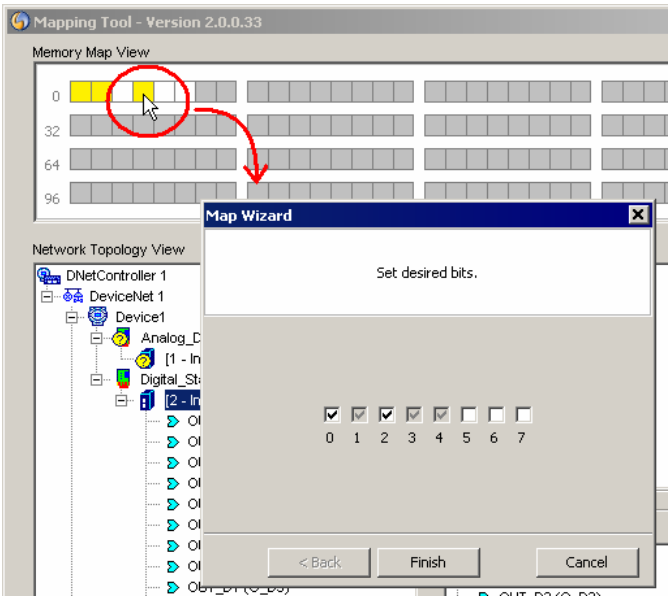


Figura 13.10. Editando Bits Digitais

Selecione os bits que representam os pontos de E/S e clique **Finish** para concluir.

Editando Atributos de Pontos de E/S

Clique com o botão direito no ícone de um ponto de E/S e selecione a opção **Attributes** para abrir a caixa de diálogo **Attributes**. É possível alterar o tag do usuário do ponto de E/S, que é mostrado entre parênteses na janela da ***Mapping Tool***, e digitar uma breve descrição para o valor e o estado do ponto de E/S:

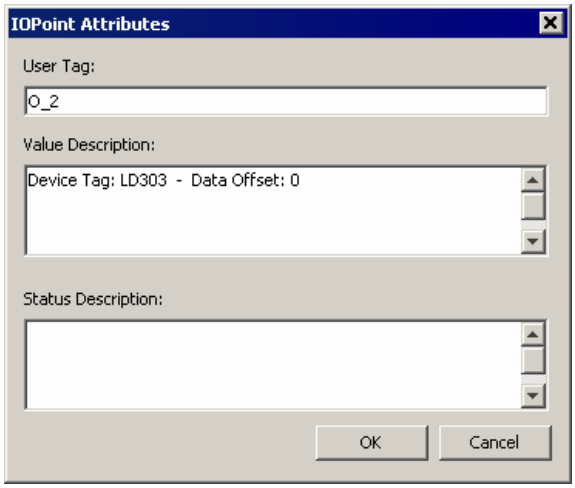


Figura 13.11. Editando Atributos

Se o ponto de E/S for um dado do tipo analógico, o usuário também poderá configurar os valores de escala. Clique com o botão direito no ícone do ponto de E/S e selecione a opção **Scale**.

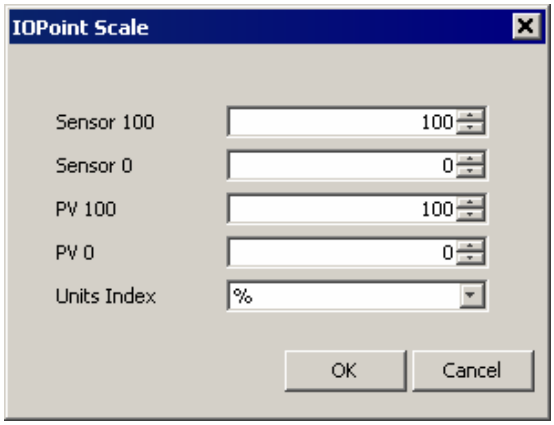


Figura 13.12. Definindo Valores de Escala

Editando Atributos na Tabela de Pontos de E/S

É possível editar atributos de todos os pontos de E/S, listados para cada instrumento da árvore da topologia da rede. Clique com o botão direito no ícone do controlador e selecione a opção **I/O Point Table View**. A Tabela de Pontos de E/S aparecerá:

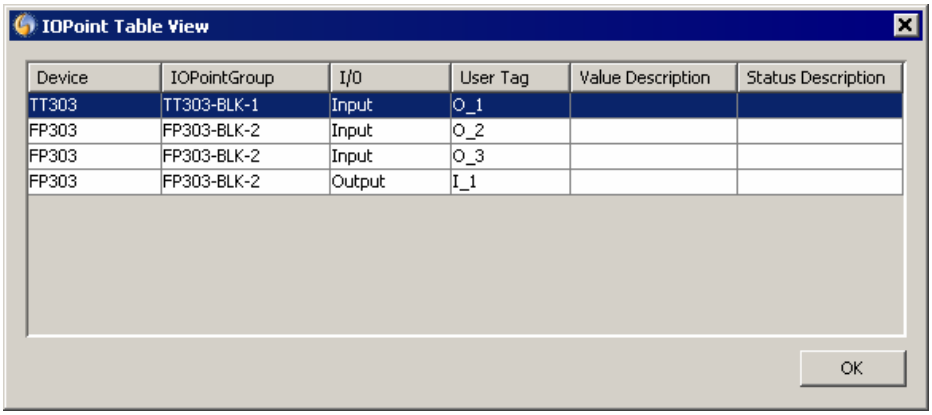


Figura 13.13. Tabela de Pontos de E/S

Nesta tabela, altere o tag de usuário e descreva os valores e status de pontos de E/S. Selecione uma linha da tabela e clique duas vezes no campo da coluna **User Tag** para alterar o tag de usuário (este tag aparece entre parênteses na janela da ***Mapping Tool***). Clique duas vezes na coluna **Value Description** para digitar a descrição do valor, e na coluna **Status Description** para descrever o status do ponto de E/S. Ao terminar de digitar as informações, pressione **Enter** no teclado para concluir.

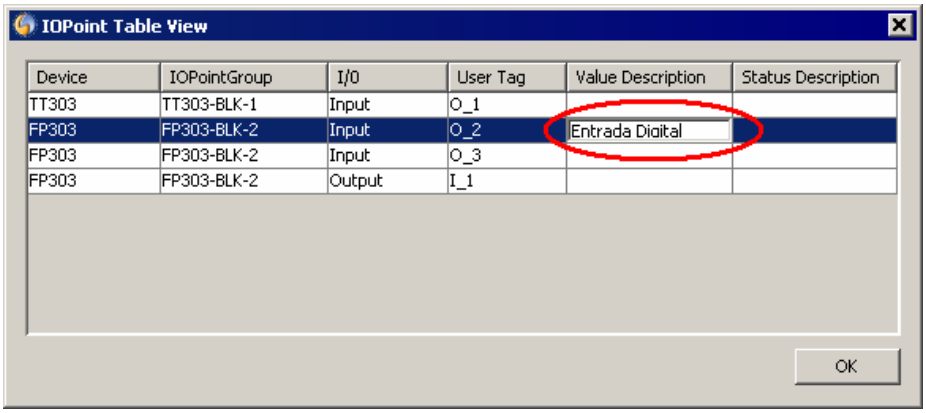


Figura 13.14. Editando a Tabela de Pontos de E/S

Para agilizar a edição das informações na Tabela de Pontos de E/S, digite as informações em uma planilha do Excel, seguindo a ordem das colunas **User Tag**, **Value Description** e **Status Description**, como mostra o exemplo da figura abaixo:

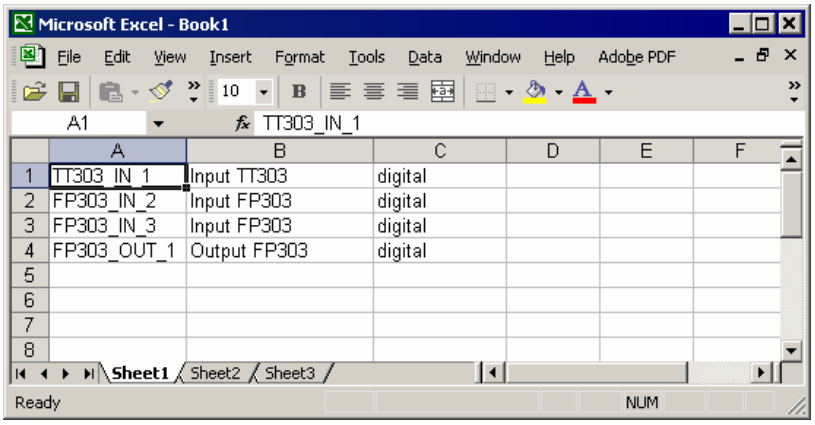


Figura 13.15. Editando Pontos de E/S no Excel

Digite as informações desejadas, selecione as células da tabela e clique **Copiar** , ou pressione **Ctrl+C** no teclado. Retorne à janela da ***Mapping Tool*** e selecione o campo correspondente ao primeiro ponto editado na tabela do Excel na coluna **User Tag** (uma linha tracejada indica a seleção). Veja o exemplo abaixo:

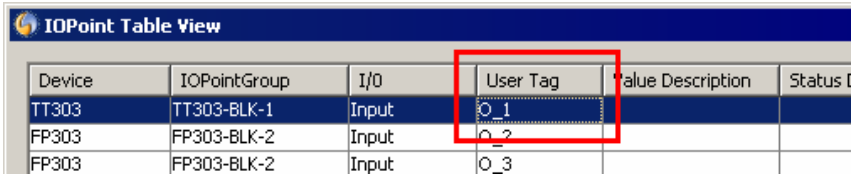


Figura 13.16. Selecionando a Coluna User Tag

Pressione **Ctrl+V** no teclado. Uma mensagem aparecerá para confirmar a operação. Clique **Yes** para continuar.

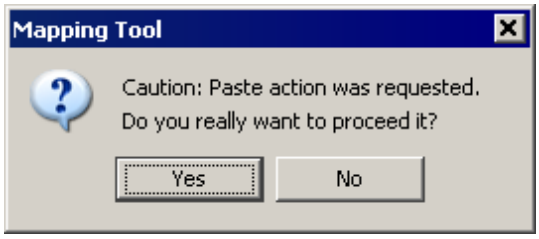


Figura 13.17. Confirmando a Operação

As informações digitadas na tabela do Excel são copiadas para a Tabela de Pontos de E/S, como mostra o exemplo a seguir:

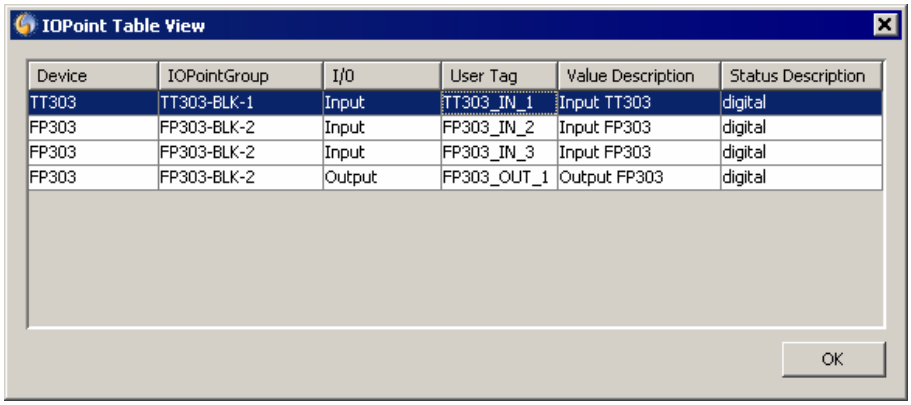


Figura 13.18. Copiando as Informações

IMPORTANTE
O tag de um bloco ou grupo de pontos de E/S deve ser único dentro de um mesmo *Database* do ***Studio302***. A ***Mapping Tool*** verifica se tags criados na coluna **User Tag** não se repetem, e alerta o usuário caso um tag não seja único. Valores de tags de usuário que já existem **não** serão copiados para a Tabela de Pontos de E/S.

Clique **Ok** para fechar a Tabela de Pontos de E/S e retornar para a ***Mapping Tool***.

Definindo a ordem da leitura dos bytes

Dependendo de qual sistema operacional estiver sendo usado, é necessário considerar a ordem de distribuição do valor de um número entre bytes, armazenados na memória. Existem duas ordens de leitura e escrita de bytes:

Little Endian: o byte menos significativo em hexadecimal será armazenado no menor endereço, os outros bytes serão armazenados em ordem crescente de significância até que o byte mais significativo seja armazenado no maior endereço. Este método também é chamado de ordenação com inversão de bytes.

Big Endian: o byte mais significativo é armazenado em primeiro lugar, ou seja, no menor endereço de memória. O byte menos significativo é armazenado no maior endereço.

Para definir a ordem da leitura dos bytes em um instrumento, clique com o botão direito no ícone do instrumento desejado e selecione **Little Endian** ou **Big Endian**.

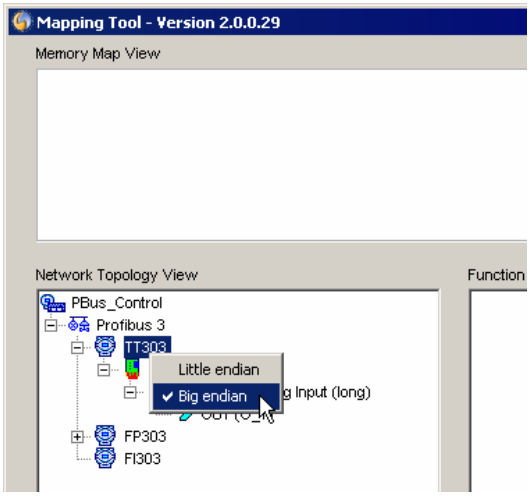


Figura 13.19. Ordem de Leitura de Bytes

Copiando um Mapeamento

O mapeamento de uma conexão de E/S (identificada pelo ícone na árvore da topologia de rede) só pode ser copiado para uma outra conexão de E/S do mesmo tipo (uma conexão de entrada ou de saída) que possua um número de bytes disponíveis para mapear os mesmo pontos de E/S da conexão original.

ATENÇÃO
Para instrumentos que possuem mapeamento automático de E/S, não será possível copiar um mapeamento.

Clique com o botão direito no ícone da conexão de E/S e selecione a opção **Copy Mapping**.

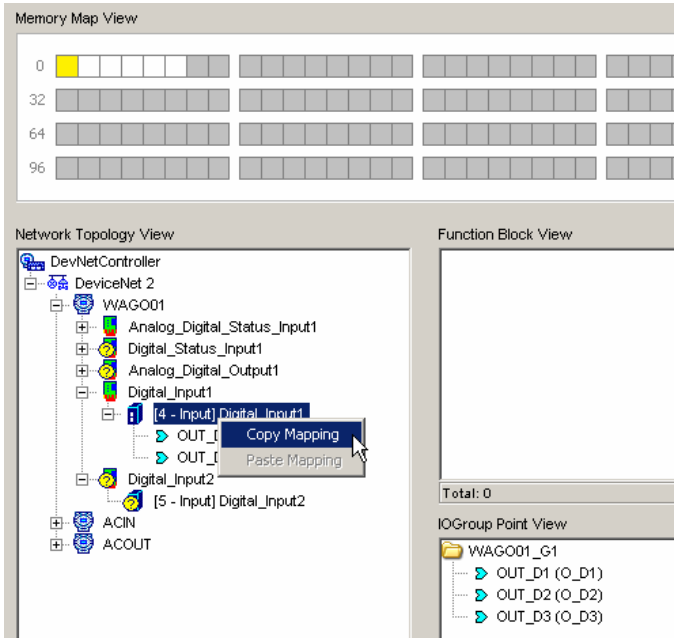


Figura 13.20. Copiando o Mapeamento

Em seguida, clique com o botão direito no ícone da conexão de E/S de mesmo tipo e selecione a opção **Paste Mapping** para concluir.

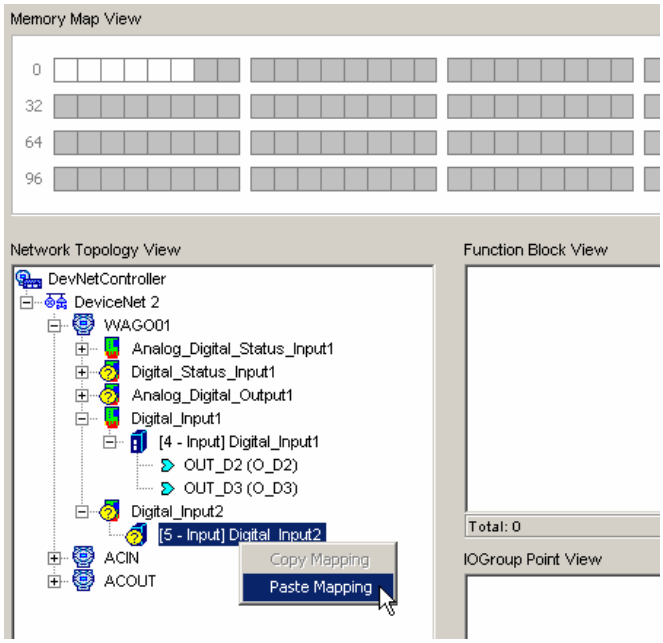


Figura 13.21. Copiando o Mapeamento

O mapeamento dos pontos de E/S será copiado para a nova conexão de E/S, e os tags dos parâmetros serão criados automaticamente.

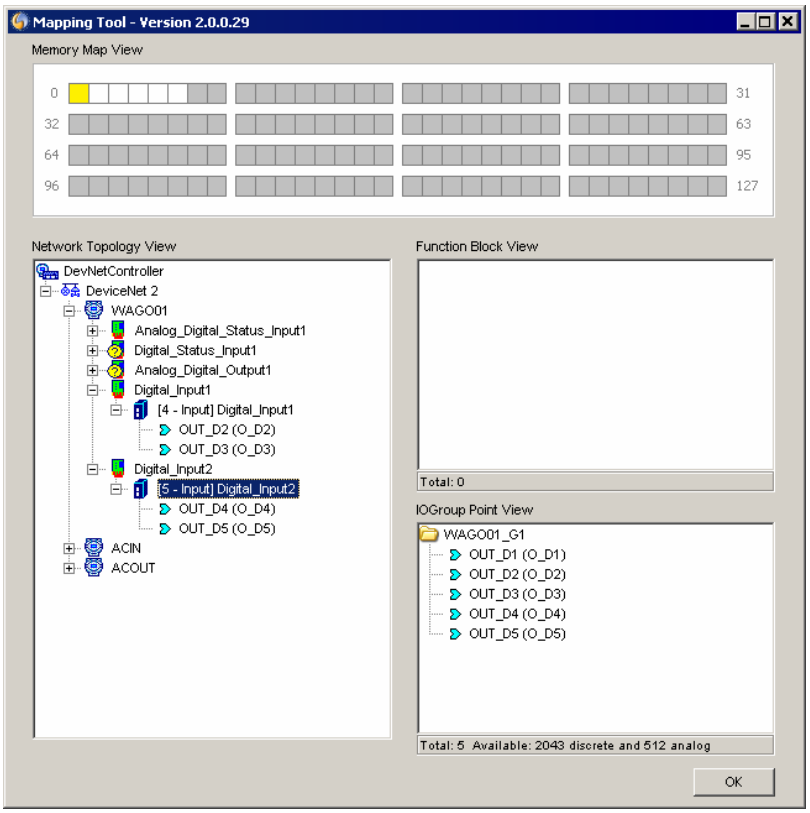


Figura 13.22. Copiando o Mapeamento

O formato padrão para tags de pontos de E/S segue o modelo descrito na seção **Mapeando uma Conexão de E/S**.

Apagando Bits Mapeados

Para apagar um ponto de E/S mapeado, clique com o botão direito no seu ícone e selecione a opção **Delete**.

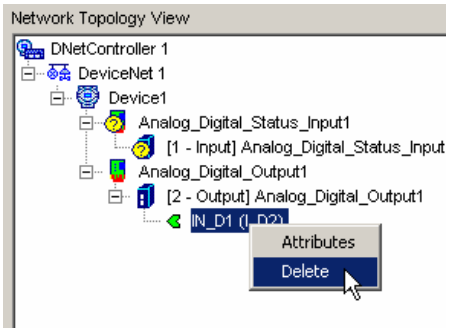


Figura 13.23. Apagando Bits Mapeados

O ponto de E/S é automaticamente apagado e fica disponível para ser mapeado novamente.